ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. BALTHAZARD, BELLON, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, DERVIEUX, DOPTER, FROIS, L. GARNIER, P. LEREBOULLET, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, P. PARISOT, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD, RIBIERRE, SOCQUET et VAILLARD



QUATRIÈME SÉRIE

TOME TRENTE-TROISIÈME

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

JANVIER 1920

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches... .... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes.. 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... **22** fr. — Départements... **24** fr. — Union postale... **25** fr.
Autres pays.................. **30** fr.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



PRINCIPES DE DÉONTOLOGIE MÉDICALE (1)

Par le Pr SARDA,

Professeur à la Faculté de médecine de Montpellier,

Tous les ans, j'ouvre mon cours par une leçon dans laquelle j'expose mon sentiment sur une question de déontologie ou de médecine sociale. Je sais par des confidences de ceux qui vous ont précédés sur ces bancs, que nos étudiants, malgré l'opinion courante qui veut en faire des jeunes gens désireux surtout de trouver dans l'exercice de la profession médicale le moyen de s'enrichir, écoutent avec plaisir et même avec émotion les paroles d'un maître qui leur montre la route du devoir. Serait-ce, comme certains l'espèrent, que la jeunesse actuelle, moins outrancière et moins égoïste que les générations précédentes, comprend qu'une grande nation a besoin, pour mériter le respect du monde, de briller par ses vertus et par son idéal plus encore que par les preuves matérielles de sa force et de sa richesse? Je veux le croire et m'en réjouir. D'autant que les vertus et l'idéal sont plus nécessaires à la profession médicale qu'à toute autre.

Je veux aujourd'hui condenser en cette première leçon une grande partie des conseils que j'ai donnés à vos aînés, et que

(1) Leçon d'ouverture du Cours de Médecine légale (mars 1919).

je glane dans les premières leçons des années antérieures. Je crois qu'ils vous seront utiles et que vous saurez vous en souvenir dès vos premiers pas dans la carrière, déjà bien encombrée, que vous avez choisie. J'ose espérer, et ce m'est une douce satisfaction, que mes paroles demeureront gravées dans votre esprit. A la vérité, je crains de paraître à quelques-uns un homme d'un autre âge, qu'on respecte malgré ses radotages. Ils ont peut-être raison. Mais il est écrit que je serai toujours incorrigible. Je les prie donc de m'écouter d'abord. Ils riront ensuite, si tel est leur bon plaisir. D'ailleurs, le rire est le propre de l'homme, comme disait le bon ancêtre Rabelais. Il est surtout le propre de votre âge heureux. Riez donc, mes amis. Le rire est sain. Il facilite la digestion des mets les plus indigestes, même de la vache enragée. Il fait fuir les noirs soucis, chasse les ennuis, fait oublier que la bourse est à sec et que le créancier (propriétaire ou mastroquet) réclame son dû. Il adoucit les peines et fait s'évanouir en fumée les chagrins des cœurs trop sensibles. Quel merveilleux remède ! Et combien vous êtes heureux de pouvoir vous l'administrer ! Car il vous donnera la santé dont bientôt vous aurez grand besoin pour les luttes futures.

Vous allez, dans quelques mois, ou quelques semaines ou quelques jours, faire un saut dans l'inconnu. Votre situation, vos allures, votre manière de vivre vont subir un changement profond. Aujourd'hui, vous êtes les joyeux étudiants, soucieux seulement de ne pas faire trop mauvaise figure devant vos examinateurs, dont vous escomptez à bon droit l'indulgence, et de dépenser plus ou moins follement l'argent que vous envoient mensuellement vos parents, ces banquiers donnés par la nature. Du lendemain vous n'avez cure. Or, vous serez bientôt investis par la Faculté du droit de vie et de mort sur vos futurs clients. Ce droit est trop dangereux pour eux, trop étendu pour vous, pour que, par un corollaire fort équitable, il ne soit pas tempéré par des devoirs, qui, ne vous y trompez pas, caractérisent mieux que tous les droits la profession médicale, et par une responsabilité civile

et pénale dont j'aurai soin de vous indiquer les limites et la portée.

Je sais bien, et cette pensée me rassure, que beaucoup d'entre vous, fils ou neveux de médecins, ou attirés vers les études médicales par une vocation bien nette et bien réfléchie, possèdent déjà les qualités morales et les aptitudes nécessaires et indispensables pour l'exercice de notre art ; que d'autres, doués d'une intelligence supérieure et poussés par une grande et légitime ambition, sont bien armés pour la lutte et le succès. A ces derniers je conseille de ne pas trop compter sur leurs seuls mérites, et de ne pas dédaigner les qualités morales dont je vais vous entretenir et qui font l'honneur et la joie du bon médecin.

Responsabilité morale. — Honnêteté médicale. — C'est que, en réalité, la profession médicale est de toutes la plus élevée en dignité. C'est qu'elle comporte un ensemble d'obligations qu'on ne trouve dans aucune autre des professions libérales. C'est que, par suite de notre éducation et de notre culture intellectuelle, qui élèvent et grandissent notre conscience, notre responsabilité morale est hors de pair. Cette pensée doit être constamment présente à notre esprit. Elle doit éclairer tous nos actes. Par elle nous nous élevons au-dessus de ceux qui exercent d'autres professions. Grâce à elle, nous forçons, en dépit des faiblesses de quelques-uns, l'estime, sinon le respect de nos concitoyens.

Je parais certainement à beaucoup de ceux qui me font l'honneur de m'écouter un penseur bien morose ou un prédicateur bien rigide. « Hé quoi ! disent-ils, vous voulez que nous devenions des saints ! » Non, mes amis ; car j'avoue que je n'ai pas la moindre prétention à ce titre démodé. « Si, ajoutent-ils, nous avons travaillé pendant des années pour obtenir un diplôme, n'est-il pas juste qu'il nous confère, entre autres droits, celui de faire fortune ? » Oui, sans doute ; mais, comme je vous le disais tout à l'heure, pour vous demain ne ressemblera pas à aujourd'hui. Demain, vous aurez un parchemin

de plus, mais l'insouciance et beaucoup d'illusions de moins. Demain, vous devrez songer à tirer profit du capital matériel que vous avez versé à la société, ainsi que du capital intellectuel que vous lui avez sacrifié. Demain, vous ne pourrez pas sans rougir vivre de subsides paternels ; vous serez dans la nécessité de gagner de l'argent pour le présent et pour l'avenir, au lieu de dépenser en plaisirs plus ou moins licites, voire même en folies, celui de vos parents. Et je suis absolument convaincu que vous le gagnerez le plus honnêtement du monde. Mais ce ne saurait être à la façon de l'épicier du coin, qui peut se considérer comme un parfait honnête homme tant que son casier judiciaire est immaculé. Je ne vous fais pas l'injure de supposer une minute que tel peut être votre idéal. Vous avez vu couler trop de larmes, entendu trop de cris de douleur, éprouvé trop souvent la saine et réconfortante émotion que provoque le spectacle du dévouement sublime, du courage tranquille, de la gratitude touchante des humbles, pour n'avoir pas une plus haute opinion de votre mission sociale. Car l'épicier du coin n'est tenu qu'à la stricte probité. L'essentiel, aux yeux du monde, c'est qu'il ne se serve pas de faux-poids et qu'il ne vende pas des denrées frelatées ou avariées. Il lui est permis d'attirer la clientèle par des réclames, des annonces, des enseignes, qui frappent les regards. Il lui est loisible de vanter sa marchandise et de médire de celle de ses concurrents. Il est marchand d'épices. Mais vous n'êtes pas marchands d'ordonnances. Votre honnêteté ne s'arrête pas au seuil du Palais de Justice. Et vous pouvez être ce qu'on appelle un honnête homme sans être un honnête médecin. Cela veut dire que vous aurez demain des devoirs à remplir envers vos confrères ; que vos obligations envers la société comme envers les individus sont plus étendues que celles que comporte l'exercice des autres professions ; qu'elles sont spéciales au médecin. L'étude de ces devoirs et de ces obligations constitue la déontologie, que j'ai l'agréable mission de vous enseigner. Je veux aujourd'hui en esquisser quelques traits et vous donner

quelques conseils. Je le ferai en termes simples et amicaux, ou, pour mieux dire, paternels.

Utilité de la déontologie. — En présence de la crise morale et matérielle que subit, depuis quelque trente ans, la profession médicale, crise dont j'ai dénoncé les causes ici même, et qui ne saurait s'aggraver sans grand danger pour nous tous, beaucoup de nos confrères ont proclamé que l'un des meilleurs remèdes à appliquer consisterait dans la mise en pratique des devoirs confraternels, trop délaissés, à leur avis, par les jeunes médecins ; et les Congrès des praticiens ont émis le vœu que la déontologie soit enseignée aux étudiants. La commission de réforme des études médicales, tenant compte de ces désirs, a décidé que, dans le nouveau programme, la déontologie ferait partie de l'enseignement au même titre que la médecine légale. Je n'avais pas attendu que la question fût portée au sein des assemblées médicales pour exprimer, à ce sujet, mon sentiment personnel. En prenant possession de cette chaire, j'affirmais mon intention de consacrer tous les ans quelques leçons à ce que, comme médecins, nous devons à nos malades, à nos confrères, à la société. Plus tard, j'ai demandé que ma chaire s'appelât : médecine légale et déontologie. C'est vous dire le prix que j'attache à cette étude. Certes, ces devoirs, surtout ceux qui ont trait à nos rapports confraternels, sont faciles à remplir; mais beaucoup les ignorent à leur entrée dans la profession. De là des froissements, des malentendus, des maladresses, des déboires et des indélicatesses que je veux éviter à votre inexpérience. De même que je tiens à vous mettre en garde contre les pièges qui vous seront tendus par les groupements divers qui solliciteront vos soins à un tarif fixé d'avance.

Choix d'un poste. — Donc, demain, vous devrez songer à choisir un poste, et ce choix, croyez-en mon expérience, est difficile.

Si vous êtes fils ou neveu d'un médecin, vous trouverez auprès de lui, avec une situation toute faite, des avis et des exemples d'un grand prix, qui assureront votre succès. Si

un vieux confrère, désireux de prendre un repos mérité, vous fait l'honneur de vous céder gratuitement sa clientèle, acceptez son offre avec empressement; car bien rares sont les occasions de ce genre.

En dehors de ces conditions favorables, vous serez peut-être tentés de consulter les annonces de postes médicaux *à céder* ou *vacants*. Vous apprendrez ainsi que nombreuses paraissent être les localités qui n'ont pas ou qui ont trop peu de médecins. Avant de vous décider, rappelez-vous que la méfiance est la mère de la sûreté. Je m'explique.

Les avis et annonces sont souvent, comme en toutes choses, un piège tendu à votre crédulité par des groupements intéressés. Ici, c'est une municipalité qui offre au futur médecin un fixe annuel, qui sera peut-être supprimé dans un avenir prochain. Là, c'est un parti politique ou religieux, moins désireux de vous assurer une situation convenable que de servir ses rancunes à l'égard d'un praticien honnête, mais coupable d'indépendance ou de libéralisme. Ailleurs, c'est une société de secours mutuels qui poursuit le double but de nuire à un confrère déjà installé, et de réaliser, sur son budget à elle, d'importantes économies. Dans ces diverses conditions, vous risquez fort, si vous acceptez, de devenir prisonnier d'une coterie, ce qui est, je crois, fort grave, et de causer à un des nôtres un préjudice matériel parfois irréparable. Renseignez-vous donc auprès des sociétés médicales de la région, ou, à leur défaut, auprès des confrères de la localité ou des communes voisines.

Cession de clientèle. — Vous pouvez encore être sollicités ou tentés d'*acheter* une clientèle. Cette expression a quelque chose de *malsonnant*. Il est, en effet, bien évident que les clients sont une chose *personnelle* dont on ne peut pas *trafiquer*. Mais un médecin peut, pour des raisons graves, abandonner le poste qu'il a longtemps occupé, soit qu'il ne puisse pas ou ne veuille pas continuer l'exercice de la profession, soit qu'il ait en vue un poste plus avantageux, soit pour des raisons de famille. Il cède alors sa clientèle à titre

onéreux. Sous cette forme, la chose a passé dans les mœurs. Il faut donc l'accepter. Je ne puis ici entrer dans les détails des divers modes de convention à établir entre le cédant et le prenant. Je veux seulement vous mettre en garde contre le danger possible de voir un jeune confrère s'établir à côté de vous, rendant ainsi nulle cette convention. Cette réserve faite, le cédant doit vous présenter et vous recommander à ses clients, vous fournir tous renseignements utiles et s'engager à ne plus exercer dans la localité ou dans un certain rayon. De votre côté, vous aurez tout avantage à prendre le local occupé par le cédant, et même, si possible, son cheval et sa voiture ou son automobile. Quant à l'indemnité pécuniaire, elle ne doit pas dépasser la valeur de deux annuités d'honoraires perçus. Je suppose, bien entendu, une entière bonne foi des deux côtés.

Vous pouvez enfin, et c'est votre droit absolu, essayer de vous créer une clientèle.

Dans toutes ces conditions, souvenez-vous que votre premier devoir, c'est de croire à la médecine.

Le scepticisme médical. — On peut dire sans exagération que le scepticisme scientifique est une calamité pour le praticien et pour les malades. Suivant la remarque de mon regretté collègue de Bordeaux, le professeur Morache, le médecin qui ne croit pas à la médecine est assimilable au prêtre qui ne croit pas à la religion. Ils doivent l'un et l'autre abandonner l'exercice de leur sacerdoce et de leur profession. Car, si la présence du prêtre sceptique à l'autel est un scandale, la présence du médecin sceptique au chevet des malades est un grand péril. Et les deux hypocrisies se valent. Croyez donc à la médecine. Croyez dans l'intérêt de vos malades et dans le vôtre même. Sans cette condition primordiale, vous pourrez faire du mauvais industrialisme médical, vous ne serez jamais un bon médecin. C'est dans la foi sincère, intelligente et réfléchie en la médecine que vous puiserez souvent les moyens de retenir la vie qui s'en va et de rétablir la santé délabrée.

Indépendance, solidarité, déférence. — La vie d'étudiant était jadis une belle et forte école de camaraderie, d'indépendance et de solidarité. Je suis convaincu qu'il en est de même aujourd'hui. Demain donc vous serez les camarades de vos confrères. Demain vous défendrez votre indépendance contre tous ceux qui tenteront de vous asservir. Demain vous pratiquerez la solidarité à l'égard de tous les membres de la famille médicale, qui sont et qui doivent demeurer vos amis.

Depuis quelques années, j'entends proclamer que les jeunes médecins, par ignorance ou mauvaise éducation, ou peut-être guidés par un orgueil déplacé, s'imaginent volontiers qu'ils ne sont tenus à aucune obligation particulière envers leurs aînés dans la profession. J'aime à croire que vous ne mériterez pas un pareil reproche et que vous jugerez comme moi que vous seriez blâmables si vous ne témoigniez pas aux anciens la déférence que commandent leur âge, leur expérience et les services rendus. Vous serez donc bien inspirés si, guidés par cette considération, vous allez, en vous installant, vous présenter ou vous faire présenter aux confrères de la localité, avec qui vous devrez entretenir des relations cordiales. Votre démarche courtoise sera, même au cas fort improbable où elle serait froidement accueillie, de nature à vous gagner des sympathies inespérées. Dans tous les cas, vous aurez la satisfaction d'avoir fait le premier pas vers une entente désirable à tous les égards, et vous n'aurez qu'à vous louer de cette preuve de bon vouloir et de bonne éducation.

Au seuil de la carrière. — Vous aurez donc le droit, incontestable et incontesté, de vous créer une clientèle, de même que les clients sont libres de choisir leur médecin. Mais vous ne devez pas courir après le client, qui, de son côté, ne peut recourir à vos soins que s'il n'a pas d'obligations matérielles à l'égard de vos confrères. *Ne faites pas à autrui ce que ne voudriez pas qu'on vous fît.* Ne vous substituez pas à vos confrères. Ceci est un point délicat et important, qui demande quelques éclaircissements.

Cas urgents. — Il faut d'abord poser en principe que le malade ne doit jamais être privé de secours médicaux *urgents*. Si donc vous êtes appelé d'*urgence* chez un client que vous savez ne pas vous appartenir, vous ferez bien de vous rendre auprès du malade et de prescrire ce que vous jugerez utile. Cela fait, retirez-vous, après avoir donné le conseil de prévenir le médecin traitant. Si celui-ci est absent, il sera à la fois humain et de bonne confraternité de continuer vos soins jusqu'à son retour. Et le médecin traitant fera, lui aussi, preuve de bonne éducation et de la plus élémentaire correction en vous priant de revoir son client avec lui.

En dehors de toute urgence, rien ne s'oppose à ce que vous vous rendiez à l'appel d'un client qui n'est pas vôtre ; mais vous ne consentirez à instituer un traitement que si vous êtes certain que votre confrère a été honoré comme il convenait. Dans le cas contraire, vous devez vous retirer.

Vous devez toujours répondre à l'appel d'un client atteint d'une *maladie aiguë*. Mais si vous apprenez qu'au cours de cette même maladie le client a déjà reçu les soins d'un de vos confrères, retirez-vous et déclarez que vous ne pouvez consentir à voir le malade qu'en consultation. Sur l'insistance de la famille ou du malade, vous examinerez les motifs qui ont fait éloigner le premier médecin. Vous plaiderez sa cause et mettrez tous vos soins à obtenir qu'il soit rappelé. En cas d'échec, et si les motifs allégués vous paraissent légitimes, vous préviendrez loyalement votre confrère, qui ne s'obstinera pas à vouloir conserver un client qui n'a plus confiance en ses lumières.

Cette façon d'agir a été critiquée par Dechambre, qui pense que le second appelé ne doit pas signifier lui-même son congé à son prédécesseur. Et, cependant, si vous laissez ce soin à la famille, vous pourrez craindre qu'on ne vous accuse d'avoir contribué à évincer votre confrère. Ce qui, je crois, serait pire. Mieux vaut une explication franche.

Dans les cas dont je viens de vous entretenir, le secours médical était *urgent et nécessaire ;* l'intérêt du malade, dont

il faut toujours tenir compte, exigeait la présence d'un praticien. Au cours d'une maladie *chronique*, la situation est différente, et vous refuserez de voir le client autrement qu'en consultation, ou n'accepterez qu'avec l'assentiment du médecin habituel.

Enfin, si, sur la prière d'un ami, d'un parent, d'un patron, vous consentez à vous rendre auprès d'un malade qui fait partie de la clientèle d'un confrère, gardez-vous bien de donner un conseil, de faire une ordonnance, de critiquer le traitement institué. Il sera bon de prévenir de votre visite le médecin traitant, pour éviter tout malentendu.

D'autres cas spéciaux peuvent se présenter, que je ne puis envisager ici. A tous s'applique cette règle de conduite : le malade doit être soigné ; mais il n'est pas permis d'enlever un client.

Le cabinet de consultations. — On a coutume de dire que le cabinet de consultations est un terrain neutre, où doit seule régner la plus grande liberté. Il ne faudrait pas cependant oublier que si vous avez le devoir de considérer avant toute chose l'intérêt des clients, quels qu'ils soient, vous êtes dans l'obligation absolue de ne point désapprouver brutalement le diagnostic et le traitement du médecin habituel. Prescrire un traitement à longue portée, recommander au malade de revenir à date fixe, constituent des procédés blâmables, lorsqu'ils ont pour but ou pour résultat d'enlever pour un temps ou pour toujours un malade à son médecin. Il ne saurait y avoir de liberté absolue que lorsque le client n'a pas de médecin habituel.

Si le malade vous est adressé par un confrère, votre devoir est simple et facile. C'est à celui-ci que vous adresserez une note écrite concernant le diagnostic et le traitement, dont vous lui laisserez, d'ailleurs, la direction complète.

Si le malade vient *proprio motu*, remettez-lui une note pou son médecin, s'il en a un. Dans le cas contraire, songez que vous pouvez être en présence d'un de ces malades fantaisistes qui vont demander l'avis de plusieurs consultants pour

s'assurer s'ils sont d'accord sur son cas pathologique ou pour choisir au hasard parmi les traitements conseillés. Il en est enfin qui sont simplement guidés par le désir d'avoir votre opinion sur une ordonnance d'un confrère ou sur un traitement conseillé récemment. Soyez prudent dans vos appréciations ; car vos paroles seront répétées, peut-être de façon inexacte et désobligeante. Vous pouvez être la première victime d'un jugement trop sévère. Témoin ce grand consultant qui demande au client d'occasion : « Quel est l'âne qui vous a prescrit cela? » et à qui l'on répond : « Monsieur, c'est vous-même. »

Consultations entre médecins. — Cela m'amène à vous parler des consultations entre médecins, dont l'usage est aujourd'hui si répandu.

Beaucoup de confrères, mus par un orgueil parfois justifié, répugnent à tolérer ce qu'ils jugent être une marque de défiance des clients à l'égard du médecin traitant. Je connais des médecins de village qui ont constamment refusé d'accéder aux désirs exprimés par les malades ou par les familles d'appeler un médecin de la ville voisine ou un professeur de Faculté. Il en est qui ont commis la lourde faute de refuser leurs soins à un malade parce que celui-ci avait voulu consulter un autre médecin. Je m'empresse de vous dire que je désapprouve absolument une pareille conduite. Je sais bien que l'on abuse des consultations ; mais leur utilité, dans un grand nombre de circonstances, ne saurait être contestée. La consultation est utile, quelquefois pour le malade, parfois pour le médecin traitant, presque toujours pour nos relations confraternelles.

Le malade qui souffre et qui désespère de sa guérison, les parents qu'inquiète l'état d'un des leurs, peuvent, sans perdre la confiance qu'ils ont en leur médecin, désirer avoir l'avis d'un confrère. Et le médecin traitant fera bien de ne pas s'opposer à ce désir, l'intérêt du malade devant toujours l'emporter sur l'amour-propre personnel. D'ailleurs, si la demande du client ou de ses proches est dictée par un sentiment

de défiance, un refus ne fera qu'aggraver la situation.

Je sais bien que le conseil n'est pas toujours désintéressé, qu'il peut avoir été donné par des clients d'un médecin réclamiste, que la demande elle-même peut avoir été suggérée par quelque insinuation hypocrite et perfide. Peu importe. Le praticien consciencieux ne redoute pas l'opinion de ses confrères. On dit bien que le médecin traitant est considéré comme inférieur, en science, au médecin consultant. C'est possible. Que le médecin traitant, qui connaît les antécédents du malade, qui a vu évoluer l'affection, est mieux renseigné sur le cas particulier que le médecin consultant. C'est vrai. Et cependant il faut accepter, quel que soit le titre, quelle que soit l'expérience ou la science de celui dont on veut demander l'avis. A une condition, toutefois. C'est que celui-ci soit honnête et qu'il n'ait pas commis d'actes répréhensibles. On peut donc refuser de se rencontrer au lit du malade avec un charlatan, un réclamiste, un mauvais confrère, et savoir se retirer si l'on insiste.

Homœopathes et pharmaciens. — Les syndicats médicaux ont agité la question de savoir si l'on devait accepter des consultations avec des homœopathes et avec des médecins pharmaciens. Les réponses n'ont pas été unanimes. Un de mes collègues, dont vous connaissez et appréciez la brillante dialectique, et qui a consacré à la déontologie des pages fort persuasives, pensait que rien ne s'oppose à ce qu'un médecin allopathe accepte d'aller en consultation avec un homœopathe ; mais il croyait le contraire impraticable. Je suis désolé de ne pas partager sa manière de voir, trop avantageuse pour nous. Et d'abord, l'allopathe et l'homœopathe sont guidés par des principes différents, des doctrines opposées, des idées thérapeutiques contraires. Les mettre en présence, c'est établir une conversation entre un Français qui ne comprend pas l'anglais et un Anglais qui ne comprend pas le français. Et de cette consultation, il ne saurait résulter aucun bénéfice pour le malade. Si le médecin traitant est allopathe, il ne peut, sans afficher un scepticisme

coupable, accepter pour son client une thérapeutique qui jure avec ses idées. La situation est identique si le traitant est homœopathe.

Quant aux médecins-pharmaciens, la solution ne saurait être univoque. Sans doute, beaucoup d'entre eux ont apporté dans l'exercice de la profession médicale un esprit commercial digne de notre réprobation, des habitudes de réclame que nous ne saurions encourager, une mentalité qui n'est pas la nôtre. Mais il en est quelques-uns dont la tenue est correcte et que l'on peut traiter en confrères. Notre conduite, à l'égard des uns et des autres, est donc toute tracée.

Cas de nécessité. — Dans certaines conditions, le médecin traitant ne doit pas attendre qu'on lui demande une consultation ; il lui appartient de la provoquer. Il en est ainsi lorsque le cas en présence duquel il se trouve est en dehors de sa compétence, ou qu'une aggravation subite dans l'état de son malade accroît sa responsabilité, ou que les allures insolites du mal rendent hésitante sa détermination ; toutes les fois, enfin, qu'il ne distingue pas bien nettement la route à suivre, ou que son diagnostic est incertain. Dans toutes ces situations, son devoir est de prendre l'avis d'un confrère, qu'il choisira lui-même, non d'après ses préférences personnelles, mais d'après la compétence et le mérite du consultant. Car la consultation ne doit jamais être pour le médecin traitant une occasion de faire une politesse à l'un de ses amis. Elle deviendrait alors un acte répréhensible commis au détriment du malade. Ces cas ne sont malheureusement pas exceptionnels, et l'on cite des *petits groupes de praticiens chez qui c'est une habitude de s'appeler mutuellement en consultation auprès de tous les clients.*

Usages et règles. — Il est d'un usage traditionnel et fort recommandable que le médecin traitant, avant tout examen par le consultant, mette celui-ci au courant de la maladie et du traitement. Ni pendant, ni après l'examen, le consultant ne doit faire un geste ni prononcer une parole que l'on

puisse interpréter comme un blâme à l'adresse du traitant. Après l'examen, qui doit être consciencieux et complet, les médecins échangent, dans une pièce voisine (où les murs ont des oreilles) leurs impressions sur le diagnostic, le pronostic et le traitement. C'est ensuite le consultant ou l'un des consultants qui, en présence du traitant, rend compte au malade de ce qui vient d'être décidé quant au traitement. C'est lui aussi, qui, loin des regards du malade, fait connaître à la famille les décisions prises, l'opinion sur le pronostic et les mesures commandées par un danger de mort imminent.

Les consultants laissent la direction du traitement au traitant, qui demeure libre de le modifier si les circonstances lui paraissent l'exiger. C'est une des raisons qui s'opposent aux consultations entre allopathes et homœopathes. C'en est aussi une pour que, en cas de désaccord, le médecin traitant provoque une nouvelle consultation ou décline toute responsabilité au sujet d'un traitement qu'il considère comme inutile ou dangereux.

Il est naturel que le médecin traitant, si la consultation lui paraît absolument inutile et de nature à trop grever le budget d'un ménage pauvre, en fasse l'observation à ses clients.

Devoir du consultant. — Enfin, il est de règle absolue que le consultant refuse de se substituer à son confrère dans la famille où il a été appelé à donner son avis. On comprend facilement la sagesse de cette règle. La situation du consultant est priviligiée. On attend tout de lui, puisqu'on est convaincu de l'inutilité des efforts du traitant. En cas de mort du client, c'est au traitant qu'on reproche l'insuccès du traitement : le consultant a été appelé trop tard. Au cas de guérison, c'est le consultant qui a fait une cure merveilleuse. Et lorqu'une autre maladie atteint un membre de la famille, il est presque naturel que l'on songe à prendre le consultant comme traitant. Il est malheureusement des médecins, même distingués, à clientèle

étendue, qui ne dédaignent pas d'accepter, et de commettre ainsi une faute grave, que leur situation rend inexcusable, surtout si c'est le médecin traitant lui-même qui a choisi le consultant. C'est alors un véritable abus de confiance, contre lequel vous serez en droit de protester.

Il existe trois types de consultants :

Le plus fréquent est celui qui approuve tout et toujours. C'est le plus recherché des confrères ignorants, dont il couvre l'insuffisance. C'est aussi le plus inutile.

Un autre type, heureusement rare, est celui qui, se jugeant très supérieur et désireux de le prouver, fait volontiers étalage de sa science, et désapprouve le diagnostic comme le pronostic et le traitement du pauvre médecin traitant. Avec lui, gardez-vous bien de dire quel traitement vous avez prescrit. Il remplacerait le kermès par l'oxyde blanc d'antimoine, ou les sinapismes par des cataplasmes à la moutarde. Et les clients seraient enchantés de ce changement, dont l'effet ne manquerait pas d'être merveilleux ; et c'est à lui qu'on rapporterait le mérite de la guérison ou de l'amélioration obtenue.

Cette manière d'opérer, suscitée par un immense orgueil, ou par une fâcheuse tournure d'esprit, ou par l'absence absolue de bienveillance confraternelle, peut réussir auprès des familles ; mais elle est très sévèrement jugée par les confrères, blessés dans leur dignité, auxquels ne manquent pas les occasions de se venger. Tels grands médecins ont ainsi perdu une belle clientèle de consultant. Et c'est justice.

Permettez-moi, à ce sujet, de vous narrer un incident personnel.

C'était en 1886, *in diebus juventutis*. J'étais plus riche d'espérances que d'argent et de clients. Je soignais, avec application et dévouement, un brave homme atteint d'une pleurésie aiguë. Le malade était indocile, il avait commis plusieurs imprudences, et j'avais dû, pour le contraindre à l'obéissance, assombrir mon pronostic. Effrayée, sa fille vint me demander si j'accepterais une consultation. « Volon-

tiers, lui répondis-je, bien que l'état de votre père soit moins grave que vous ne le pensez. — Si vous voulez, reprit-elle, nous appellerons le docteur X. » C'était presque un camarade, et je pouvais, sans faux orgueil, me croire, pour le cas présent, plus qualifié que lui. J'acceptai cependant avec empressement. Le lendemain, à l'heure convenue, je me rendis chez mon client, où mon confrère se trouvait déjà. J'allai à lui souriant et la main tendue. Il m'appela : « Monsieur », d'un air grave et sévère, qui me fit l'effet d'une douche froide. Je voulus quand même, comme c'était mon devoir, lui exposer brièvement l'histoire de la maladie et le traitement prescrit. Il m'arrêta dès les premiers mots, en homme habitué aux difficultés de la pratique médicale et conscient de son mérite. Je le laissai donc tout à son aise examiner le patient. Nous passâmes ensuite, selon l'usage, dans une pièce voisine, dont il eut soin de laisser (vous devinez pourquoi) la porte ouverte. Et là, il me fit une leçon de quelques minutes sur ce beau cas de pneumonie grave qu'il convenait de traiter par une potion à l'ergotine. Lorsqu'il eût fini de parler, je lui dis, très amicalement : « Mon cher confrère, j'ai le regret de vous dire, malgré mon grand respect pour votre science, que le malade continuera le traitement par le lait et les diurétiques, qu'il ne prendra pas d'ergotine, et qu'il a trois ou quatre litres de liquide dans sa plèvre droite. Venez et vous verrez. » Et je l'obligeai à percevoir, sans lui faire grâce d'un seul, tous les signes physiques d'un épanchement pleural. Je n'ai pas besoin d'ajouter que la fille du malade, qui avait tout entendu, n'alla pas chez le pharmacien chercher une potion à l'ergotine.

Certainement, mon confrère était assez instruit pour savoir diagnostiquer un épanchement pleurétique. Mais il avait obéi à une idée préconçue et au désir de montrer sa supériorité. Chose plus grave que l'erreur de diagnostic.

Entre ces deux types est celui qui s'inspire à la fois de l'intérêt du malade et des convenances confraternelles.

Lui seul comprend le véritable but de la consultation ; lui seul fait œuvre utile ; lui seul a une attitude correcte et digne.

Il va sans dire que si le consultant approuve la manière de voir du traitant, il doit se retirer sans faire de prescription nouvelle. Mais les clients ne comprennent pas ainsi le rôle du consultant. Ils veulent qu'en échange du prix de la consultation il leur soit délivré une ordonnance. Et souvent le traitant lui-même insiste pour qu'il soit ainsi fait. On peut accéder à ces désirs. Mais la modification apportée au traitement, de quelque nature qu'elle soit, doit avoir été décidée par les deux confrères d'un commun accord. Elle n'aura jamais les apparences d'une désapprobation quelconque du traitement antérieur.

Les spécialités médicales. — Utilité et abus. — Cette question des consultations est étroitement liée à celle des spécialités médicales, dont je dois vous dire quelques mots.

La profession médicale tend de plus en plus vers la spécialisation, qui se fragmente de nos jours à l'infini. Trois conditions l'expliquent et la légitiment ; les progrès incessants des études biologiques, l'encombrement de la profession, le goût du public.

Lorsqu'un jeune médecin, après de bonnes études générales, se sent attiré, par goût ou par intérêt, vers une spécialité médicale ou chirurgicale, il a le devoir impérieux de suivre, pendant quelques mois ou même quelques années, l'enseignement clinique d'un maître renommé, auprès duquel il se formera à la pratique de cette spécialité ; au besoin, il ira s'instruire à l'étranger dans cette branche de l'enseignement médical.

Dans nos facultés, dans nos hôpitaux, la spécialité, qui s'appuie sur de fortes études scientifiques et sur une large expérience, est chose éminemment utile. Après la spécialisation en médecine et en chirurgie, longtemps seule admise, la pratique a successivement vu naître et grandir de nombreuses spécialités : les maladies mentales, les maladies ner-

veuses, les maladies des enfants, celles des vieillards, l'ophtalmologie, l'obstétrique, la gynécologie, la laryngologie, la chirurgie infantile, les maladies des voies urinaires, les maladies cutanées, les maladies vénériennes. Au point de vue de l'enseignement, rien de mieux ni de plus légitime. Il est désirable que le nombre des maîtres ainsi spécialisés aille en augmentant. Et le nouveau régime du concours d'agrégation a heureusement prévu une spécialisation scientifique largement morcelée. Mais, grâce au goût du public et à *l'auri sacra fames* de certains praticiens, la spécialisation est devenue plus étroite et moins justifiée. Nous avons les spécialistes pour le *cœur et* les *vaisseaux*, pour l'*appareil respiratoire*, pour le *foie*, pour les *reins*. L'*appareil digestif* a donné lieu à des spécialisations encore plus restreintes : *maladies de la bouche et des dents*, *maladies de l'estomac*, *maladies de l'intestin*. Peut-être y a-t-il des spécialistes pour l'*œsophage*, pour l'*appendice*, pour le *pancréas*, pour le *rectum*, comme il en existe pour les *os*, les *mains* et les *pieds*.

Cela prouve que la profession, selon l'expression courante, ne nourrit plus ceux qui l'exercent. Mais cela est un danger pour nous et pour nos malades.

La spécialisation à outrance fait trop oublier que tout se tient dans l'organisme, que les maladies générales se traduisent par des localisations, que les lésions locales retentissent sur tout l'ensemble. Les spécialistes qui ont fait de bonnes études, qui sont de véritables cliniciens, ne l'ignorent point. Mais il n'en va pas de même de celui qui, sans avoir acquis les notions de médecine générale indispensables, se livre au traitement des maladies d'un appareil ou d'un organe et ne sait pas discerner que tel cas est justiciable d'une médication générale plutôt que d'un traitement local. Je ne veux pas citer d'exemples ; on m'accuserait de faire des personnalités, ce qui n'est nullement dans mes intentions.

D'autre part, lorsqu'un médecin s'est, par de longues et sérieuses études, créé une réputation de spécialiste dans

une branche quelconque de la pratique, il en retire d'habitude et par la force des choses des bénéfices matériels qui constituent un appât pour de jeunes ambitions. Et beaucoup se posent en maîtres qui ne sont encore que de mauvais élèves. Le résultat n'est pas douteux : ce spécialiste improvisé, que son étiquette prive de la clientèle ordinaire, ne possédant pas la notoriété, la science et l'expérience nécessaires au succès, cherche, par les procédés blâmables de la réclame, à forcer la confiance des clients spéciaux. Et voilà un charlatan de plus qui déconsidère la profession médicale.

La dichotomie. — Avant de quitter cette question des consultations, je dois vous dire quelques mots sur une pratique qui, très répandue depuis quelques années à Paris, a gagné les grandes villes et tend à s'introduire dans les petits centres. C'est la *dichotomie*, si diversement appréciée par les médecins, si amèrement critiquée par les clients, si violemment attaquée par quelques écrivains. Depuis longtemps les esprits généreux ont été frappés de la grande inégalité qui existe, au point de vue des honoraires, entre les chirurgiens appelés pour une opération et le médecin traitant. Il s'est rencontré des consultants illustres qui, très richement payés, ont prélevé sur leurs honoraires une somme destinée à rémunérer plus convenablement le médecin traitant. C'était un acte de pure équité, dont le client ne payait pas les frais et dont le confrère mal honoré n'avait pas à rougir. Je l'ai dit ici même : il est injuste que le consultant soit royalement honoré et que le traitant, qui a donné ses soins, qui a provoqué ou accepté la consultation, qui sert d'aide au chirurgien, soit ridiculement payé. Mais des consultants peu scrupuleux ont voulu spéculer sur la misère de leurs confrères. Ils se sont ainsi fait une véritable troupe de rabatteurs de consultations, en distribuant des remises ou commissions aux pourvoyeurs d'opérations. Cela, bien entendu, aux frais et à l'insu des clients, qui devenaient l'objet d'une exploitation éhontée. Cette dichotomie est aussi

déshonorante pour celui qui offre que pour celui qui accepte.

Beaucoup de syndicats médicaux se sont occupés de cette grave situation, qui tend à se généraliser ; et des solutions nombreuses ont été proposées. Tant qu'elle n'aura pas été réglée de façon à donner satisfaction au médecin traitant sans préjudice pour le client, le devoir de tout praticien est de refuser une participation quelconque à des honoraires exagérés des chirurgiens ou des consultants. C'est le seul moyen d'éviter le grave soupçon de provoquer des opérations ou des consultations inutiles dans le seul but d'un lucre illicite. Et les chirurgiens échapperont par là-même à l'accusation de faire, au détriment des clients, des largesses à leurs confrères. Il suffirait, ce me semble, d'instruire les clients que le médecin traitant a droit à des honoraires exceptionnels pour la consultation comme pour sa présence ou son aide à l'opération. Quant à fixer un pourcentage invariable, comme l'ont décidé certains groupements, je ne crois pas que ce soit nécessaire ni désirable pour le médecin traitant, qui doit conserver l'entière liberté de fixer lui-même ses honoraires d'après la situation de fortune des clients et la nature de ses relations avec le malade.

Rivalité et concurrence. — La crise que traverse la profession médicale a créé parmi nous ce que quelques-uns appellent la *rivalité* professionnelle, ce que d'autres qualifient du vilain mot de *concurrence.*

Quelques confrères, désireux de s'assurer rapidement une clientèle et un fixe, ont fait de la médecine au *rabais*, en même temps qu'ils acceptaient de soigner *à forfait*, pour le compte des compagnies, les accidentés du travail, ainsi que les mutualistes. C'est une fort mauvaise action, que vous vous garderez bien de commettre. Il faut, de toute nécessité, que vous adoptiez les tarifs établis par les syndicats médicaux ou par les usages locaux. Sans doute, chacun de nous a le droit et même le devoir de donner des soins gratuits ou presque gratuits à des malades dont la situation matérielle est précaire ; et les pauvres honteux font naturellement

partie de notre clientèle; car la charité est une des premières qualités morales dont la pratique constitue une de nos plus impérieuses obligations. Mais en traitant au rabais tous les clients, vous risqueriez de perdre le bénéfice moral d'une bonne action et de causer à vos confrères un préjudice matériel.

C'est en raison de ce préjudice et aussi de la dignité de la profession, que beaucoup de syndicats médicaux ont décidé que leurs membres ne devraient pas accepter d'être médecins à forfait des compagnies d'assurances-accidents, celles-ci étant assez riches pour ne pas marchander nos services, et l'ouvrier conservant le droit de se faire soigner par le médecin de son choix.

On s'est demandé de divers côtés si le fait d'avoir un cabinet de consultations dans une localité autre que celle que l'on habite constitue un acte de concurrence répréhensible.

Ici, les avis sont partagés.

Un de mes plus éminents collègues a défendu, avec une extraordinaire habileté, le principe de la liberté absolue. Pour lui, un médecin qui observe scrupuleusement tous les autres principes de déontologie peut avoir un cabinet de consultations dans une ou plusieurs localités autres que sa résidence.

Malgré tous les arguments à l'appui de cette thèse, je ne saurais l'approuver.

Et d'abord, le fait d'observer scrupuleusement tous les autres principes de déontologie n'excuse pas celui qui commet une infraction contre un seul. L'homme qui respecte la propriété d'autrui, qui n'attente pas à la vie de ses semblables, mais qui se rend coupable d'un attentat aux mœurs, n'en est pas moins un délinquant.

D'autre part, s'il est vrai que tout médecin peut recevoir dans son cabinet les clients venus des quatre coins du monde, ces clients se déplacent pour venir chez lui. S'il se rend dans la localité qu'ils habitent, et cela à dates fixes, il les soignera

de façon continue de leurs maladies chroniques. Il se sera ainsi créé des clients personnels qui, sans cette circonstance, seraient demeurés les clients du ou des confrères de la localité.

Assurément, on peut soutenir que le procédé n'est pas déloyal ; mais on ne saurait affirmer qu'il n'est pas de nature à porter un préjudice illicite à des confrères.

Il y a quelques années, un de mes amis, médecin distingué d'une station thermale, avait conçu le projet de fonder au chef-lieu d'un département voisin une polyclinique, où une fois par semaine, des professeurs de Toulouse ou de Montpellier viendraient à tour de rôle donner des consultations gratuites. Comme rémunération, les dits professeurs auraient donné des consultations payantes aux clients aisés qui en auraient exprimé le désir. Nous nous empressâmes, un de mes jeunes collègues et moi, de refuser l'offre de mon aimable ami. Je fus personnellement traité de jobard. Mais c'est un compliment auquel je suis depuis longtemps habitué.

Je suis heureux d'être en conformité de sentiments, à ce sujet, avec mes confrères de l'Aveyron, qui ont donné tant d'autres exemples de leur attachement à tout ce qui constitue la dignité professionnelle.

Je vous indiquerai plus tard quels sont les nombreux moyens par lesquels on peut nuire à ses confrères. Laissez moi, pour aujourd'hui, jeter un coup d'œil d'ensemble sur la situation actuelle de notre profession.

Situation actuelle de la profession médicale. — Grâce aux progrès de l'hygiène prophylactique, le nombre des malades diminue, tandis que celui des médecins va progressivement croissant. Les services hospitaliers ouverts à tous, les cliniques et polycliniques gratuites, les dispensaires, les sociétés de secours mutuels ont enlevé aux médecins une importante proportion de clients qui abusent des soins gratuits, au grand détriment des pauvres, et surtout des pauvres honteux qui, seuls, devraient profiter des œuvres d'assistance et de charité publique ou privée. Pour toutes

ces raisons et pour d'autres encore, la situation matérielle du médecin devient de plus en plus précaire.

D'autre part, la vulgarisation de la science médicale par le livre, la presse, les conférences (et je ne parle pas ici des conférences faites dans un but de préservation sociale contre la tuberculose et l'alcoolisme, que je suis le premier à louer), a fait naître chez un certain public cette idée fausse et dangereuse qu'il peut savamment juger nos doctrines et notre pratique. Le *medicus familiaris* a vécu; le prestige a disparu; la confiance meurt. Tel malade est guidé dans le choix d'un médecin par des idées politiques ou religieuses; tel autre, à l'insu de son médecin habituel, accourt chez le spécialiste en renom; tel autre consulte en même temps plusieurs praticiens, pour... essayer et juger; tel autre, trouvant que sa guérison se fait attendre, oubliant les soins attentifs et dévoués dont son médecin l'entoure depuis des années, va prendre l'avis d'un spécialiste, qui, chose triste à dire, s'empresse de garder pour lui ce nouveau client, et le berce d'un fallacieux espoir, ou l'adresse à un médecin de son choix, enlevant ainsi à un honnête confrère un client fidèle jusque-là; tel autre se prescrit à lui-même un remède dont il a vu l'indication dans un livre de vulgarisation ou la réclame à la quatrième page d'un journal. Enfin, la presse, autorité dirigeante, et souvent tyrannique, fait plus pour la réputation du médecin que la science, la probité, le dévouement, le courage et cet admirable altruisme que l'on trouve chez tant de modestes praticiens.

Dans un pareil milieu social, la vie du médecin qui porte haut le respect de soi-même est difficile et pénible. Quelques-uns, fortement trempés, à la conscience intangible, préfèrent la misère à la lutte incorrecte et blâmable. Mais à côté de ces modestes, combien d'arrivistes à qui la réclame tient souvent lieu de talent! Hélas! il en est parfois des médecins comme des produits pharmaceutiques: leur succès est en raison directe du bruit fait autour d'eux et pour eux. On chuchote, quand on ne les prononce pas tout haut, les

noms de ceux qui, dans les villes d'eaux et même dans les villes universitaires, ont, aux abords des gares et dans les hôtels à riche clientèle, des rabatteurs qui, non seulement leur adressent les malades crédules, mais poussent le zèle jusqu'à détourner les clients de la destination voulue par le médecin traitant. On cite les noms de ceux qui, pour augmenter les sources de leurs revenus, fondent avec des pharmaciens des sociétés illicites. Et tout cela n'est pas fait pour rehausser notre prestige.

Cherchons-nous à pallier ou à limiter le mal, à lutter contre les causes de cette défaveur? Non. Nous sommes nous-mêmes, parfois inconsciemment, les pourvoyeurs de la médisance dont nous sommes victimes et de la mauvaise réputation qui nous est faite. Sans parler des luttes plus ou moins ouvertes des coteries, je puis bien dire qu'entre nous, parce que Français et railleurs, nous critiquons plaisamment nos confrères, ce qui n'amoindrit ni notre estime ni notre bonne camaraderie. Ces épigrammes sont le plus souvent plus spirituelles que méchantes. Mais lorsque, par habitude et sans réflexion, nous commettons cette faute devant des profanes, nos propos sont dénaturés ou aggravés ; ils servent d'aliment à la malignité de l'opinion publique, très sévère à notre égard. Et comme si cela ne suffisait pas, les journaux s'occupent de nos discussions ; des livres, dont quelques-uns écrits avec talent, fustigent, parfois avec raison, les travers et les vices de certains d'entre nous ; et le public a vite fait de généraliser. Et c'est ainsi que, lorsque le malade meurt inopinément, trompant le pronostic porté sur son mal, on critique le traitement prescrit ou l'opération tentée ; on va jusqu'à soupçonner le praticien d'ignorance, jusqu'à l'accuser d'avoir, par sa thérapeutique intempestive, provoqué le dénouement fatal.

Il faut bien avouer, du reste, que la médisance, fille de l'envie, sévit parmi nous avec une désolante intensité. Il semble que le médecin, voulant donner raison à la malignité publique, oublie volontairement que le devoir de chacun

est de défendre la réputation de la famille médicale, dans laquelle on rencontre une forte majorité de gens honnêtes, dignes de l'estime publique. Et ce sont certainement les médecins qui ont le plus contribué à démolir le piédestal sur lequel de nombreuses générations avaient hissé la profession médicale. Sans doute, comme toutes les professions, la nôtre compte des envieux, et le succès n'est pas la conséquence obligée du talent et du mérite. Nos idées, nos sentiments, notre valeur personnelle, notre caractère, nos allures ne procèdent pas d'un type uniforme. Mais nous ne saurions oublier que la tolérance est le propre des hommes intelligents et instruits ; que nous nous devons à nous-mêmes de nous interdire toute parole qui serait de nature à atteindre la réputation professionnelle d'un confrère ou qui pourrait paraître une critique désobligeante de ses façons de penser et d'agir, que le discrédit jeté sur l'un de nous retombe sur la famille médicale tout entière. Soyons donc indulgents aux défauts et aux faiblesses d'autrui ; évitons de faire du tort à nos confrères, soit en essayant de rabaisser leur mérite, soit en proclamant leurs insuccès, soit en cherchant à les remplacer dans la confiance des familles. Rappelons-nous que nos appréciations malveillantes risquent fort d'être diversement interprétées, et que, sans le vouloir, nous ferons à la profession médicale plus de mal que nous ne désirons en faire à celui que nous avons visé.

Je sais bien qu'il y a parmi nous quelques mauvais confrères, et je ne prétends pas que la confraternité doive nous obliger à nous compromettre en acceptant d'avoir avec eux des rapports cordiaux. Mais, tout en gardant à leur égard une attitude froide et réservée, nous avons le devoir strict de ne pas dévoiler leurs fautes ou leurs tares au public, si disposé à nous mal juger dès qu'il n'a pas besoin de nos services.

Si donc, par aventure, notre esprit critique vient à s'exercer aux dépens d'un confrère, que la raillerie s'adresse aux seuls travers de l'homme et qu'elle respecte le praticien, sur-

tout en son absence. Jeunes gens qui m'écoutez, vous pouvez, si c'est un trait de votre caractère, vous moquer des défauts de vos camarades et même de vos maîtres. Mais que vos rires moqueurs, que nous vous pardonnons volontiers, ne se transforment pas en une critique méchante de leur conduite professionnelle. Ne faites pas à autrui ce que vous ne voudriez pas qu'on vous fît. Soyez indulgents dans vos jugements, bienveillants dans vos appréciations. Songez qu'en amoindrissant l'un de vous, c'est la profession elle-même que vous amoindrissez. Votre intérêt comme votre honneur vous commandent impérieusement de respecter les membres de la famille médicale, qui sera bientôt la vôtre, et où vous trouverez, développés au plus haut degré, les sentiments de bonté, de charité, de dévouement, de courage et d'altruisme, mis, de temps immémorial, au service d'une société égoïste, qui, non contente de nous payer d'ingratitude, affiche l'outrageante prétention de nous imposer des charges toujours plus écrasantes et de critiquer notre savoir et notre conduite.

Les ligues et les mutualités. — Un vent violent d'émancipation, de liberté, de bien-être, d'égalité, secoue, depuis quelques années, le monde de l'usine et de l'atelier, l'ouvrier de la ville et celui des champs, cependant que les classes dirigeantes, mues par un sentiment fort louable, éprouvent la nécessité de lutter par la parole et par l'action, contre les fléaux morbides et sociaux qui déciment les classes pauvres. Nous assistons à ce beau mouvement de solidarité qui se traduit, d'un côté, par la fondation de ligues contre la tuberculose, l'alcoolisme, la mortalité infantile, de sociétés d'hygiène sociale s'occupant des logements insalubres, des habitations à bon marché, de puériculture, d'amélioration matérielle et morale des populations scolaires et d'autres œuvres d'une utilité incontestable ; d'un autre côté, par l'importance de plus en plus grande des mutualités, qui sont devenues légion. C'est un spectacle unique et réconfortant que de voir tous ces groupements faire de la prophylaxie ;

et c'est aussi une promesse d'avenir fécond que de trouver à leur tête ou parmi leurs protecteurs, à côté de quelques arrivistes amis de la réclame et des honneurs, des penseurs, des économistes, des savants, des médecins, des hommes d'Etat, des chefs d'Etat même, guidés par le seul amour du bien public et le noble désir d'améliorer le sort de tous les miséreux et de tous les malades. Votre place est marquée dans toutes ces ligues, où l'altruisme est une condition du succès.

Quant aux mutualités, que l'État favorise de tout son pouvoir, elles deviennent de plus en plus nombreuses, ce qui est un bien, puisque, par leurs économies, elles secourent leurs membres malades, infirmes ou vieillards, qu'elles épargnent en vue des lendemains lointains, qu'elles distribuent annuellement plusieurs millions pour les retraites. Il est juste qu'en raison de leur but éminemment charitable et en échange de ce qu'elles nous garantissent le payement des soins donnés à leurs membres les moins aisés, une réduction sensible leur soit accordée sur le tarif ordinaire de la visite et des opérations de petite chirurgie. En agissant ainsi, vous accomplirez un devoir de solidarité. Mais là doit s'arrêter votre esprit de désintéressement à l'égard des mutualités, qui, en certaines localités, constituent la presque totalité de la clientèle non indigente. Car les mutualités, tout en demeurant solliciteuses, deviennent tyranniques à l'égard des individualités, surtout à l'égard des médecins.

L'un des principaux buts des mutualités, l'un de leurs principaux services aussi, c'est d'assurer à leurs participants les soins médicaux. Et comme ce sont des sociétés de prévoyance, elles doivent posséder l'art d'économiser. Or, leur première économie consiste à obtenir du médecin pauvre des soins à un tarif forfaitaire annuel, dérisoire et déshonorant, qu'il est quelquefois obligé d'accepter, au risque de voir lui échapper un fixe dont il a besoin pour vivre. C'est ici qu'interviennent les groupements médicaux, non dans le but d'exiger des honoraires élevés, car ils ne peuvent oublier :

d'une part, le rôle social des sociétés de prévoyance, rôle auquel ils applaudissent comme citoyens ; d'autre part, le caractère éminemment charitable de notre profession, qui s'affirme dans les œuvres de charité publique et surtout par les actes de la charité anonyme et privée ; mais pour empêcher que les mutualités n'imposent des conditions par trop humiliantes, et pour obtenir d'elles des tarifs à la visite, avec le libre choix, pour le mutualiste, du médecin vers qui va sa confiance. La charité consentie est un sacrifice louable, qui nous est familier et qui porte en soi sa récompense ; la charité forcée n'est plus qu'une exploitation de la part de ceux qui en profitent, surtout s'ils sont, non pas membres participants, mais membres honoraires des sociétés de secours mutuels. Il est légitime, il est juste, il est nécessaire que partout une entente commune s'établisse entre les syndicats médicaux et les mutualités, afin de concilier les principes d'assistance avec ceux de la dignité.

Le système du tarif à la visite avec libre choix du médecin a été adopté à Montpellier et dans beaucoup d'autres villes. Il est, quoi qu'on en ait dit, avantageux pour le mutualiste, honorable pour le praticien. Malheureusement, par suite d'une défiance injustifiée ou de l'exigence de certains, les administrateurs et les trésoriers ont bientôt accusé les médecins de multiplier inutilement leurs visites et de grever ainsi le budget de leurs sociétés. Ai-je besoin de dire que si quelques médecins ont fait à des mutualistes des visites inutiles, c'est parce que ces visites étaient d'habitude sollicitées ? Néanmoins, des abus sont possibles ; et c'est pour les éviter ou les réprimer au besoin, pour régler à l'amiable les rares conflits d'intérêt nés de ce système, qu'à Montpellier nous avions créé une commission médico-mutualiste, qui a fonctionné pendant quelques années au grand profit du corps médical et des mutualités.

Mais d'autres sociétés, plus avares de leurs fonds sociaux, ont préféré avoir un médecin unique au tarif de l'abonnement annuel, ce qui leur permet de mieux assurer l'équilibre de

leur budget, de faire de plus larges économies et d'augmenter leurs réserves en vue des retraites futures. Ce système est désastreux pour le médecin. En effet, l'abonné, qu'il soit mutualiste ou non, a, comme l'assisté, une tendance marquée à se montrer fort exigeant. Volontiers il se plaint sans raison d'être abandonné ou négligé par le praticien, que, pour de simples malaises, il appelle d'urgence à son chevet. Et si celui-ci, comme c'est le cas le plus fréquent, est bon, dévoué, empressé, on abuse facilement de sa patience. On ne respecte ni son repos ni sa santé. On interrompt sans motif sérieux ses repas et son sommeil. Il est payé, donc il doit marcher. Et, par scrupule ou par timidité, il marche trop et trop souvent. Car il aime mieux être dupe que s'entendre accuser de recevoir des honoraires au-dessus de son travail, comme il est dit dans notre beau serment.

Et cependant, chose pénible à dire, les mutualités sont encouragées à persévérer dans cette voie par la faiblesse de quelques-uns des nôtres, qui, préoccupés uniquement d'assurer leur pain quotidien, ont fait litière des sentiments de confraternité, des idées de solidarité, de dignité professionnelle. Dans nombre de villes où le corps médical avait consenti aux mutualistes un rabais important sur le prix de la visite, en échange du libre choix, des praticiens, oublieux de leurs devoirs, ont accepté de devenir les médecins à gages des mutualités.

Je sais bien que la faim est mauvaise conseillère. Mais que devons-nous penser de ceux qui, à l'abri du besoin, se rendent coupables d'une pareille complaisance, si préjudiciable à l'intérêt du corps médical et à la dignité de notre profession?

Clinique mutualiste. — Vous vous attendez peut-être à m'entendre exposer mon opinion sur une question qui a divisé récemment le corps médical de l'Hérault et suscité des querelles graves parmi nous : celle de la clinique chirurgicale mutualiste.

A l'aube de cette création, lorsque fut envisagé au sein de nos réunions syndicales l'accueil que les chirurgiens et les

spécialistes de Montpellier devraient faire aux propositions de l'Union des sociétés de secours mutuels, je crus devoir exprimer l'avis que ceux-ci avaient l'obligation de refuser d'opérer et de soigner à cette clinique à un tarif réduit fixé d'avance. Je fis remarquer qu'une acceptation de leur part aurait fatalement pour premier résultat de drainer vers la clinique presque tous les mutualistes et d'enlever ainsi aux humbles praticiens de la ville et de la campagne les cas de petite chirurgie et les soins post-opératoires. D'où un préjudice sérieux pour la majorité des médecins. Il apparaissait, en effet, à tout esprit non prévenu que les mutualistes n'hésiteraient pas à recourir aux lumières et à l'habileté de professeurs et de spécialistes renommés dès que les honoraires chirurgicaux seraient dûs par la clinique et non par le mutualiste. Je dois avouer que ma voix eut peu d'échos, même auprès de ceux dont je défendais les intérêts. On m'opposa des arguments d'une réelle valeur. La mutualité, dit l'un, est une force avec laquelle il faut compter ; il convient de vivre avec elle en bonne intelligence. Si nous refusons les offres qu'on nous fait, objectèrent quelques autres, la clinique chirurgicale mutualiste aura ses chirurgiens et ses spécialistes, tout comme les hôpitaux. Ces arguments ne m'ont pas convaincu ; mais ils entraînèrent la grande majorité des membres du syndicat. L'accord se fit donc entre les mutualistes et les chirurgiens de Montpellier. Ce fut d'abord une lune de miel, qui dura aussi longtemps que durent d'habitude les lunes de miel entre époux mal assortis dont l'union est une affaire, c'est-à-dire quelques mois. Et nous avons vu d'abord la séparation, puis la rupture définitive et le procès en divorce pour inexécution des clauses du contrat. Ce que l'on avait la prétention d'éviter est aujourd'hui un fait accompli : la clinique mutualiste a mis à la tête de ses services des chirurgiens et des spécialistes qui reçoivent d'elle un traitement annuel, et pour lesquels elle tient lieu de service hospitalier. Il est vrai que le syndicat a pris contre ces chirurgiens et ces spécialistes une décision grave : il les a mis à l'index.

Situation matérielle. — C'est un insigne honneur pour la profession médicale d'exiger de ceux qui l'exercent des devoirs et un dévouement exceptionnels et de ne procurer que rarement une situation matérielle brillante. Ceux — et ils sont la grande majorité, — qui s'établissent sans autre fortune que leur diplôme et leur savoir, sont exposés à d'amères désillusions. Car l'encombrement, le luxe obligatoire et bien d'autres conditions sociales, qu'il serait trop long d'exposer ici, font que seule une infime minorité se crée, au prix d'un talent parfois supérieur et par un labeur persévérant, une position enviée. Le plus grand nombre végètent ou ne dépassent pas une honnête aisance. Et cependant, comme si le médecin n'avait pas été de tout temps un apôtre fervent de la charité, comme s'il avait refusé aux malheureux ses soins, son temps et ses consolations, la société contemporaine, voulant garder pour elle tout le bénéfice de l'assistance et enlever au corps médical la reconnaissance des assistés, se sert du praticien comme d'un simple auxiliaire salarié dans ses œuvres de philanthropie. Dans les hôpitaux, les bureaux de bienfaisance, les dispensaires, le médecin paie largement son tribut à la charité officielle ; dans son cabinet et chez le pauvre honteux, il fait silencieusement de la charité privée. Il est donc injuste de lui imposer des tarifs insuffisants d'assistance médicale, de vaccinations et autres. Nous ne devons pas tolérer que des compagnies et des sociétés privées, en faisant miroiter à nos yeux le bénéfice d'un fixe, objet de l'ambition de quelques-uns, nous enlèvent, par l'imposition de tarifs dérisoires, le mérite de la charité volontaire en même temps que notre indépendance. Soyons charitables, dévoués, désintéressés, exposons froidement notre santé, notre vie même pour le bien public, nous conformant ainsi à la tradition constante de notre profession ; mais ne nous laissons opprimer ni par les compagnies ni par les mutualités. Les premières sont assez riches pour ne pas marchander nos services ; les secondes trouveront toujours chez nous l'estime pour l'excellence de leur œuvre, un constant encouragement

et une aide de tous les jours (je parle ici comme mutualiste et comme médecin). Toutes comprendront qu'il serait indigne d'elles d'exploiter les plus pauvres d'entre nous.

Le charlatanisme. — Le charlatanisme (et je ne vise pas ici l'exercice illégal) n'est plus une rareté dans nos rangs. Il fait chez quelques-uns partie intégrante du savoir-faire. Il se traduit par des réclames dans les journaux politiques ou mondains, par des éloges (désintéressés sans doute) débités par des familiers, des amis, des parents, des rabatteurs de tout ordre, des concierges. On vante ou l'on fait vanter son habileté chirurgicale, un nouveau traitement, parfois secret, dont on se dit l'inventeur et qui ne donne que des succès. On raconte ou l'on fait raconter qu'on a été appelé auprès de tel grand personnage, que l'on a opéré ou guéri de telle affection. Et l'on viole ainsi, au profit de sa réputation, le secret professionnel. Je n'ai ni le temps ni l'intention de vous énumérer toutes les pratiques charlatanesques dont se rendent coupables des hommes tarés ou talonnés par la misère, mais auxquelles ne rougissent pas de se livrer des praticiens que leurs mérites désignent suffisamment à l'attention de la clientèle. La modestie est une fleur bien rare et bien dédaignée, que beaucoup trouvent sans beauté comme sans parfum.

Puisque j'en suis à défendre la dignité de notre profession, laissez-moi blâmer comme elles le méritent les pratiques de ceux qui retirent un bénéfice matériel de leurs ordonnances, qui, moyennant finance, vantent telle spécialité pharmaceutique, ou telle eau minérale, ou telle station thermale. Ce sont là des gains illicites, comme ceux qui proviennent d'une entente entre médecin et pharmacien. La misère seule de ceux qui en bénéficient pourrait à peine les excuser. Tous ceux qui ont quelque souci de leur réputation doivent les repousser avec indignation.

La solidarité. — Syndicats et associations. — Vous le voyez, la plaie dont souffre la profession médicale est large et profonde. Elle va s'aggravant ; elle réclame une médica-

tion énergique. Je ne la crois pas incurable. Sans vouloir remonter le cours des ans, et tout en acceptant les changements que le mouvement social actuel imprime à la figure du médecin, gardons le plus que nous pourrons de notre indépendance ; conservons précieusement les qualités et les vertus qui sont l'apanage de notre profession, belle entre toutes par les devoirs qu'elle impose et les services qu'elle rend. Mais soyons aussi de notre temps. Suivons la grande poussée qui entraîne nos contemporains vers la solidarité. Unissons-nous, secourons-nous les uns les autres. Et si nous ne retrouvons pas l'affection et le prestige dont jouissaient nos aînés, nous forcerons l'estime et le respect de tous.

Il est encore des hommes dont l'indépendance proteste contre le sacrifice d'un peu de liberté et qui se refusent à reconnaître la supériorité des associations sur l'individualité isolée. Gardez-vous de penser ainsi. L'indépendance n'est pas incompatible avec la solidarité. Le *væ soli* est toujours vrai. Le bonheur commun l'emporte sur la satisfaction de l'individu. Faites donc partie d'un syndicat médical, d'une association de médecins. Vous contribuerez ainsi à augmenter sa force, à mieux défendre les intérêts de la profession, qui sont aussi les vôtres. Vous y trouverez aide et protection contre les tentatives malsaines qui pourront vous assaillir

Les syndicats, d'abord hypnotisés par le désir, fort légitime, d'améliorer la situation matérielle du médecin, ont montré de quelles forces ils peuvent disposer contre l'exercice illégal, les prétentions des Compagnies, les tarifs de famine des sociétés industrielles ou des mutualités. Ils ont, sous ces divers rapports, rendu de grands services ; ils sont appelés à faire plus et mieux. Leur devoir est de poursuivre le relèvement moral de la profession, en veillant sur l'honnêteté de leurs membres. Malheureusement, il manque à plusieurs ce qui fait la force des syndicats ouvriers : la cohésion et la discipline, sans lesquelles leurs meilleures intentions demeurent impuissantes. On parle beaucoup depuis quelque temps du prolétariat médical. Il existe, sans doute.

Mais je le soupçonne d'être quelque peu bourgeois, et, à ce titre, exposé à glisser sur la pente qui conduit au fonctionnarisme, cette maladie endémique de la bourgeoisie contemporaine. Il était du devoir des syndicats de dresser une barrière infranchissable entre ce prolétariat et les administrations, afin d'arrêter la propagation du fléau. Ils n'ont pas su le faire. C'est ainsi que, lorsque les préfets et les conseils généraux, sous des prétextes que je m'en voudrais de rappeler, ont décidé d'enlever aux assistés le libre choix du médecin en créant des circonscriptions médicales confiées à des praticiens nommés par la préfecture, ce fut dans nos réunions syndicales une imposante levée de boucliers. On put croire que nous étions tous obstinément résolus à mettre obstacle à cette création. De beaux discours furent prononcés en faveur de la solidarité, de l'indépendance, de la dignité, de l'altruisme ; des décisions énergiques furent prises. Et peu après ce beau spectacle, tous ou presque tous les postes de médecins administratifs trouvèrent des titulaires, dont plusieurs faisaient partie du syndicat qui avait fait entendre de si belles protestations. *On les mit à l'index*, mais en les faisant bénéficier de la loi de sursis.

Quant aux associations, presque toutes oublient un peu trop qu'en dehors du rôle d'assistance qui leur est particulièrement dévolu et dont elles s'acquittent de leur mieux, leur principal but était et doit être l'amélioration de notre situation morale. Il est temps qu'elles secouent leur inertie. Elles comptent dans leur sein des hommes honnêtes, respectés, charitables, entourés de l'estime et de la sympathie de leurs confrères, qui pourraient, dans la lutte des pratiques coupables dont je viens de parler, apporter une grande force. Mais le voudront-ils? Il est si commode d'être l'ami de tous, bons et mauvais ! Il est si agréable de n'avoir point d'ennuis ! Il est, enfin, d'une politique habile de fermer les yeux sur les agissements d'un confrère avec qui l'on voudrait conserver de bonnes relations, en vue de consultations richement rémunératrices ! Cet état de choses n'est pas nouveau.

Il y a déjà trente ans, Dechambre écrivait les lignes suivantes rapidement emportées par l'oubli : « L'Association générale et l'Association de la Seine se trompent quand elles croient remplir leur programme en dénonçant l'exercice illégal ou en soutenant des prétentions d'honoraires. L'immoralité à détruire n'est pas l'immoralité de ceux qui n'appartiennent pas à la profession médicale, mais celle des médecins eux-mêmes. Quand on aura bien compris ce principe, on verra que l'influence moralisatrice des associations a été à peu près stérile. Je vais même jusqu'à cette conviction qu'une mise en demeure de frapper dans un de leurs membres le cas le plus avéré de charlatanisme resterait sans effet auprès de nos Associations. »

Depuis, la situation s'est encore aggravée : le charlatanisme médical, privé ou public, a pris une extension effrayante. Il est grand temps de réagir. Mais personne n'ose le faire ouvertement. On craint d'être traité d'envieux, de misanthrope, de mauvais caractère.

D'autre part, les associations, qui devraient faire de la solidarité, se contentent souvent de faire de la charité. Elles ont l'air de ne pas se douter qu'il est de leur devoir de travailler à relever la moralité de la profession et à resserrer les liens, un peu relâchés, de la confraternité. Dans quelques-unes, par suite de l'insouciance du plus grand nombre, une coterie domine, toujours charitable, parfois ambitieuse, incapable d'oublier les obligations de secours matériel aux invalides de la profession, mais trop disposée à sacrifier aux idées politiques ou religieuses qui nous divisent, la solidarité qui nous unit.

Ultima verba. — Ce sont là défauts graves et situation misérable. Heureusement, les défauts peuvent se corriger ou s'amender, la situation peut s'améliorer. Il suffit pour cela que vous le vouliez. N'oubliez pas que les syndicats et les associations rendent des services appréciables, dont je vous engage à profiter. Mais apportez dans ces assemblées l'esprit d'indépendance qui a toujours animé les étudiants, et que le

diplôme que vous convoitez ne doit pas juguler. Apportez-y surtout votre honnêteté juvénile, que n'ont pas encore entamée les calculs de l'égoïsme et de l'ambition. Songez que la moralité d'une profession se mesure à la moralité de ceux qui l'exercent ; que l'intérêt de tous prime celui de chacun ; que la discipline dans nos groupements ne saurait être la négation de notre liberté ; que par votre cohésion et par l'accomplissement de vos devoirs, vous ferez respecter votre indépendance, reconnaître vos droits, forcer l'estime de tous.

C'est à ce saint labeur que je vous convie, persuadé d'avance que vous apprécierez à leur valeur les conseils d'aîné, les avis d'ami que je me plais à vous donner.

Messieurs, j'ai essayé de vous exposer quelques-uns de vos devoirs futurs, ceux dont l'accomplissement fera de vous de bons confrères. Il en est d'autres, fort nombreux et aussi impérieux, que vous aurez à cœur de remplir afin de mériter le respect et l'estime de tous et d'être considérés comme de véritables bienfaiteurs de l'humanité. J'aurai soin de vous en faire apprécier la haute valeur et la nécessité. Je vous dirai que vous devez posséder, développées à un très haut degré, les belles qualités morales qui caractérisent le bon médecin et auxquelles je faisais allusion au début de cette leçon : la dignité, le courage, la scrupuleuse honnêteté, l'altruisme ; que vous devez apporter avec vous chez vos malades, en même temps que l'instruction nécessaire, la tolérance, le dévouement, la charité, la bienfaisance, la discrétion, la patience, la bonté, la conscience. Et si, comme j'en ai la conviction profonde et la ferme espérance, mes avis et mes conseils, dépourvus d'éloquence mais donnés avec sincérité, contribuent à faire de vous de bons confrères et des hommes de bien, je serai largement récompensé de l'intention qui les a dictés. Permettez-moi de goûter par avance cette douce satisfaction et de croire que, grâce à votre concours, la profession médicale retrouvera le prestige, l'estime, la confiance et le respect dont elle n'a pas cessé d'être digne et dont je voudrais la voir entourée.

Et si vous échouez dans cette noble entreprise, si, après

avoir consacré à vos semblables des années de travail, de dévouement, de désintéressement, vous n'êtes pas arrivés à la fortune et aux honneurs, il vous restera le bonheur ineffable d'avoir prodigué vos forces pour la santé, le soulagement, la consolation et la joie d'autrui, d'avoir accompli tout votre devoir envers les autres comme envers vous-mêmes, d'avoir suscité autour de votre personne, par une bonté inlassable, de l'affection et de la gratitude ; toutes choses qui, mieux que la fortune et les succès obtenus par la réclame, font ici-bas le charme et la félicité du vrai médecin, qui prend pour guides l'amour de l'humanité, la passion de l'art et le culte du bien.

NOTE
SUR L'INTOXICATION SATURNINE
PARMI LES PEINTRES EN BATIMENT D'ANGLETERRE ET DU PAYS DE GALLES

Par L. BARGERON.

(D'après le Rapport de la Commission ministérielle spéciale, 1915.)

Statistique.

Il n'est pas possible d'obtenir, en Angleterre, une statistique exacte des cas de saturnisme non suivis de mort, parce que les arrêts de travail pour cause de maladie ne peuvent être contrôlés. Pour les cas mortels on est un peu mieux renseigné parce que le *Registrar* général doit adresser au « Home office » copie de tous les certificats de décès paraissant dûs au plomb.

Mortalité. — De 1900 à 1913 on a enregistré 977 décès dûs à l'intoxication saturnine, dont :

427 chez les peintres en bâtiment.
129 chez les plombiers.
421 dans diverses industries soumises aux lois sur les fabriques.

Parmi ces dernières les chiffres les plus importants sont fournis par les catégories professionnelles suivantes :

Plomberie et soudure au plomb	21
Peinture en bateaux	21
Taille des limes	22
Imprimerie typographique	24
Industries diverses utilisant des peintures	28
Industries non dénommées	30
Fonderies de plomb et autres métaux	36
Fabriques de céruse	36
Peinture en voitures	61
Fabriques de faïence et de porcelaine	99

Si les cas de décès par saturnisme sont relativement moins nombreux dans les industries soumises aux lois sur les fabriques que dans la peinture en bâtiment, cela peut être attribué, dans une certaine mesure, à l'influence bienfaisante de ces textes. Cependant nous allons voir que la mortalité pour 1 000 ouvriers et par an, qui est le seul chiffre véritablement intéressant, est plus forte dans quelques usines que dans la peinture en bâtiment.

Les recensements permettent d'estimer à environ 150 000 la quantité d'ouvriers peintres existant en Angleterre et dans le Pays de Galles pendant la période de 1900 à 1910 inclus. Durant le même temps il s'est produit 293 décès certifiés être dûs au saturnisme. La mortalité a donc été, pour les peintres, d'environ :

$$\frac{293}{10 \times 150} = 0{,}195 \text{ pour } 1000 \text{ par an.}$$

Pendant ce temps elle atteignait les proportions suivantes pour les principales industries réglementées :

Fabriques de céruse	2,141	p. 1000.
Émailleries	0,076	—
Étamage des métaux	0,081	—
Fabriques d'accumulateurs	0,387	—
Fabriques de peintures et couleurs	0,459	—
Faïence et porcelaine	0,998	—
Fonderies de métaux	0,893	—
Peinture en voitures	0,149	—
Taille des limes	0,283	—
Imprimerie	0,029	—

Le Dr Collis, inspecteur des fabriques au « Home office », a analysé les chiffres qui lui ont été fournis par deux grandes associations de peintres : l'une comptant 16 000, l'autre 3 240 membres. Ses investigations ont porté sur 1 240 décès de membres de ces sociétés et il est arrivé aux conclusions suivantes :

A) Sur 100 décès, 13 ou 14 sont dus au plomb. Douze des victimes étaient plombiers, peintres ou vitriers.

B) *L'âge moyen du décès pour toutes causes est, chez les peintres, inférieur de huit ans à la moyenne générale.*

Morbidité. — Ainsi que dit plus haut, il n'est pas possible d'avoir une statistique précise. En admettant, avec le Dr Legge, médecin-inspecteur des fabriques, que la proportion des malades aux morts est la même parmi les peintres que dans les autres industries du plomb, on arriverait, pour eux, à 720 cas de saturnisme par an. Soit, en comptant sur 150 000 peintres, une morbidité annuelle de :

$$\frac{720}{150} = 4{,}80 \text{ p. } 1000.$$

Dans les industries réglementées, la morbidité atteint les chiffres suivants d'après les cas déclarés :

Fabriques de céruse	84,6	p. 1 000
Emailleries	7,6	—
Étamage des métaux	15,6	—
Fabriques d'accumulateurs	20,4	—
Fabriques de peintures et couleurs	25,6	—
Faïence et porcelaine	13,9	—
Fonderies de métaux	14,3	—
Peinture en voiture	2,0	—
Taille des limes	3,4	—
Imprimerie	0,6	—

Pour diverses raisons, le taux de la morbidité chez les peintres est moins faible qu'il ne paraît à première vue.

Il faut remarquer que, l'industrie étant saisonnière, les ouvriers peintres ne sont pas exposés au saturnisme pendant plus de neuf mois sur douze. En outre, pendant ces neuf mois,

ils ne sont pas constamment exposés aux désagréments du plomb; s'ilsy sont pendant le tiers du temps, c'est un maximum qui tend fortement à décroître du fait de l'emploi, de plus en plus répandu, des peintures autres que la céruse ou les oxydes de plomb. Si ces diverses causes éliminent le risque pour 75 p. 100 des ouvriers peintres, elles rendent très impressionnant, pour les autres, le chiffre de la morbidité puisqu'il passe à 19,20 p. 1 000.

Au surplus, les chiffres brutaux de 29 morts et de 720 malades par an suffiraient à justifier une intervention ayant pour but de les faire diminuer. Les patrons-peintres anglais n'ayant aucune idée de ce danger, il faut bien que le gouvernement s'en préoccupe à leur place. L'efficacité de cette intervention est démontrée par les résultats déjà obtenus dans les industries réglementées et dont font foi les rapports annuels des inspecteurs des fabriques.

Primes d'assurance. — Depuis 1906 (loi appliquée depuis le 1er juillet 1907), le saturnisme donne droit à indemnité en Angleterre. Les primes demandées par les Compagnies ont passé de 20 sh. p. 100 à 30 après trois ans d'expérience. C'est une indication qui a une légère valeur car elle tend plutôt à démontrer que l'existence de l'indemnité a eu pour effet de faire augmenter les déclarations mais non le chiffre réel des intoxications.

Réglementations étrangères.

En France l'emploi de la céruse est interdit depuis le 1er janvier 1915 (loi du 20 juillet 1909 devenue art. 78 à 80 du Livre II du Code du travail).

Dans l'ancien empire d'Autriche, la céruse était prohibée pour les travaux d'intérieur depuis le 1er avril 1909. Elle était autorisée sous conditions pour l'extérieur et pour certains usages particuliers tels que :

a. Première couche d'impression, sur vieille peinture à la céruse, en vue d'obtenir un blanc pur.

b. Peintures exposées à l'influence de l'eau liquide ou en vapeur.

c. Peinture intérieure dans le cas d'un travail ne devant pas, d'autre part, séjourner en Autriche (*sic*).

Les précautions à prendre en ce qui concerne l'hygiène visent :

a. La ventilation et le nettoyage des locaux de travail ;

b. L'interdiction du grattage et du ponçage à sec ;

c. L'installation de lavabos et de vestiaires ;

d. Le marquage apparent des camions contenant du blanc de plomb ;

e. L'interdiction d'employer des femmes et des jeunes gens ;

f. Les surtouts et les coiffures de travail à fournir par l'employeur occupant plus de vingt ouvriers ;

g. L'examen médical trimestriel des peintres quand plus de vingt sont occupés.

Des règlements d'Empire interdisent *en Allemagne* le grattage et le ponçage à sec et rendent obligatoire le port de surtouts et l'aménagement de moyens de propreté individuelle.

En Belgique, à la suite d'une loi du 20 août 1910, des règlements furent promulgués qui sont applicables depuis le 2 septembre de la même année. Ils interdisent la vente, le transport et l'emploi de la céruse autrement que sous forme de pâte à l'huile. Ils interdisent aussi le grattage et le ponçage à sec. D'autre part, ils préconisent le port de surtouts, l'installation de vestiaires pour les vêtements de ville, la fourniture de moyens de propreté et un examen médical trimestriel des ouvriers aux frais de l'employeur.

Le gouvernement des *Pays-Bas* a nommé une commission qui a fourni, le 5 octobre 1909, un rapport où l'on a surtout envisagé la question des qualités propres des peintures pour les divers supports et les diverses émanations auxquelles elles peuvent avoir à résister. Aucune réglementation n'est encore intervenue.

Enfin, *en Suisse*, une loi du 26 octobre 1907 prohibe l'emploi de la céruse en poudre et interdit le grattage, le ponçage à sec et le brûlage des vieilles peintures. Un règlement complémentaire du 21 décembre 1907 interdit d'employer les mêmes ouvriers pendant plus de la demi-journée au ponçage des surfaces fraîchement peintes, genre de travail complètement interdit aux apprentis. Les employeurs sont requis de fournir gratuitement :

a. Tous ustensiles nécessaires à éviter l'emploi de la céruse à main nue.

b. Des surtouts bien entretenus et fréquemment lavés.

c. Des vestiaires pour les vêtements de ville et tout ce qui est nécessaire à la propreté corporelle des travailleurs: eau, savon, serviettes.

Ainsi de sérieux efforts ont été faits dans la voie de la lutte contre le saturnisme des peintres par nombre de grandes nations européennes et il est surprenant de constater que la Grande-Bretagne est en retard à ce point de vue.

On se trouve en présence de deux méthodes : l'une consiste à soumettre l'industrie de la peinture en bâtiment à une règlementation étroite ; l'autre à interdire ou à réduire considérablement l'emploi du produit nocif. La dernière est simple et efficace *a priori.* La valeur de l'autre doit faire l'objet d'une étude technique détaillée pour arriver à déterminer nettement les points précis sur lesquels devra porter la réglementation.

Modes de pénétration du plomb dans l'économie.

La plupart des travaux modernes sur ce sujet sont résumés dans l'ouvrage : *Lead poisoning and lead absorption*, par MM. Dr Legge et K.W. Goadby. Ce dernier a fait des expériences pour la Commission d'enquête de l'industrie de la poterie. Jointes à ses nouvelles recherches, elles conduisent à ces conclusions que le plomb peut entrer dans le corps humain :

a) Par inhalation d'air chargé de poussières plombiques : voie respiratoire.

b) Par déglutition des poussières lourdes de plomb ou des aliments souillés par elles : voie digestive.

Le premier de ces modes d'introduction est, de beaucoup, le plus dangereux, le second n'étant cependant pas négligeable.

Conclusion : *il convient surtout d'éviter la poussière des composés du plomb*, ce dont tous les témoins questionnés par la Commission ont été d'accord. Les plus récents travaux de M. Goadby font ressortir le danger de l'inhalation de quantités même faibles, mais longue et continue, de poussière plombifère. Un animal exposé pendant seize mois, huit heures par jour, à respirer dans une telle atmosphère, ne montrait aucun symptôme d'empoisonnement, mais il avait néanmoins souffert de telles détériorations constitutionnelles qu'il succombait à l'inoculation d'une quantité qui eût été insuffisante à produire le moindre symptôme chez un sujet sain.

Ce que doit contenir une réglementation.

Il est, d'abord, évident que la réglementation pour l'industrie de la peinture devra comprendre tout ce qui a été jugé utile dans les autres industries du plomb. Ce sont :

1° Des mesures pour l'éloignement des poussières ou vapeurs plombiques ;

2° La fourniture d'eau chaude et de moyens de propreté ;

3° L'installation de réfectoires ;

4° La fourniture de surtouts, leur nettoyage et leur entretien ;

5° La fourniture d'armoires pour les surtouts et pour les vêtements de ville, de vestiaires situés hors des lieux où se produit la poussière ;

6° La limitation des heures de travail.

7° L'examen médical périodique avec pouvoir, pour le médecin, de suspendre ou d'interdire l'exercice de la profession.

Opérations qui exposent l'ouvrier au saturnisme.

La poussière est le grand danger. Il convient donc d'étudier d'abord comment elle se produit, comment on peut lutter contre elle pendant sa production, comment elle s'accumule et comment on peut s'en débarrasser.

La poussière plombifère. — *Grattage à sec.* — Cette opération serait, de l'avis général, la plus dangereuse. Il y a deux sortes de grattages à sec :

1° Celui des vieilles peintures en vue de préparer la surface pour une nouvelle couche ;

2° Celui d'une première couche récente en vue de la préparer à en recevoir une seconde.

Dans le premier cas, le grattage à sec se fait au papier de verre, mais il peut parfaitement se faire à la pierre ponce et à l'eau. Il n'en est pas de même dans le second cas, car la couche n'est pas assez sèche pour supporter le traitement à la pierre ponce. On pourrait, à la rigueur, se passer de tout grattage dans ce cas, mais il semble établi que la qualité de la peinture en souffrirait.

Certains témoins ont émis l'opinion que ce grattage pouvait être rendu suffisamment humide par emploi de l'essence de térébenthine pour humecter le papier de verre. Il ne semble pas, au dire de quelques autres, que le procédé soit pratique. D'aucuns ayant soutenu que ce grattage donnait peu de poussière alors qu'au dire des autres, elle était très abondante, il ne serait pas mauvais d'être fixé à ce sujet.

Détermination de la quantité de poussière. — On n'a pu mesurer directement dans les travaux chez les particuliers à cause des appareils à y introduire. M. G. Elmhirst Duckering, inspecteur des fabriques, a fait des expériences chez un peintre en voitures qui employait le procédé du grattage à sec. L'air était recueilli dans le plan horizontal où respiraient les ouvriers pendant ce travail. La quantité de plomb contenue dans l'air était plus que suffisante pour le rendre dangereux : elle

variait, en effet, de 3 à 1 025 milligrammes par 10 mètres cubes d'air, alors que Legge et Goadby considèrent 2 milligrammes comme suffisants pour engendrer, non des accidents aigus, mais le saturnisme chronique.

Des recherches faites en Autriche par le Dr Ignace Kaup ont donné 10 à 250 milligrammes de plomb par 10 mètres cubes d'air.

Moyens pratiques de protection. — Dans les autres industries, pour lutter contre la poussière, on emploie des ventilateurs aspirants, mais ces appareils, — la simple réflexion le montre, — ne peuvent convenir que tout à fait rarement au travail des ouvriers peintres en bâtiment qui ne restent jamais en place. Il n'y a donc pas d'autre remède efficace que le *masque respiratoire*. Le modèle que les ouvriers consentiront à porter, pouvant le faire sans gêne, pendant un temps assez long, n'est pas encore trouvé.

Buées et vapeurs plombifères. — *Pointillage.* — Le pointillage (*stippling*) consiste à tapoter une couche de peinture fraîche, pour l'égaliser, avec une brosse dure et plate. Durant ce temps de fines gouttelettes de peinture volent de la brosse et se tiennent d'autant mieux en l'air qu'elles sont plus fines. Elles peuvent donc être inhalées ainsi. C'est un risque occasionnel assurément moins grand que celui des poussières.

Peintures fraîches. — On s'est demandé si les émanations gazeuses des peintures fraîches pouvaient être génératrices de *saturnisme*. Il n'en est rien si l'on en croit les résultats expérimentaux obtenus par le Dr Dobbie et les opinions de MM. Goadby, Dr Armstrong, Klein, Professeur Baly, etc. Ce n'est pas à dire que les odeurs qu'émettent les peintures en train de sécher soient saines ou même indifférentes, mais elles ne contiennent pratiquement pas de plomb.

La poussière accumulée. — L'évacuation de la poussière au fur et à mesure de sa production n'étant pas pratiquement possible, elle s'accumule pendant toute la période de travail et sur le plancher des pièces et sur les aspérités et

saillies des murs et sur les vêtements des ouvriers. Pour se faire une idée de cette dernière quantité, la Commission anglaise a prélevé des blouses de peintre, le samedi matin, dans diverses catégories de constructions allant d'un luxueux hôtel du West-End à une gare de chemin de fer de la banlieue londonienne. Ces surtouts ont été examinés au laboratoire national et on a déterminé :

1° Le plomb contenu dans la poussière résultant du battage ;

2° Le plomb contenu dans les poches ;

3° Le plomb des eaux de lavage.

Ces recherches ont montré que la quantité globale de plomb recueillie sur les surtouts d'un seul homme, après une semaine d'usage, ne s'élève pas à moins de 927 milligrammes.

Il convient de faire remarquer que l'ouvrier a également de la poussière sur ses mains, sur ses chaussures et sur son visage.

Si ses aliments ont été conservés dans la pièce où il travaille, ils en contiendront aussi, ce qu'il y a lieu d'éviter tout particulièrement. De cela découlent certaines précautions à prendre.

Moyens de propreté. — Il faut donner à l'ouvrier les moyens de se laver les mains pour qu'il ne souille pas ses aliments en mangeant. L'eau chaude rendrait des services mais elle serait difficile à fournir dans tous les cas.

Réfectoires. — Les ouvriers ne doivent pas consommer leurs aliments dans les locaux contaminés, mais lorsqu'il s'agit de chantiers temporaires il est bien difficile parfois d'organiser un local spécial pour les repas.

Surtouts. — Leur nécessité est hors de contestation. L'enquête anglaise a cependant révélé que les employeurs ne consentiraient à les fournir, à les entretenir et à les nettoyer que s'ils y étaient contraints et forcés.

Vestiaires. — Les vêtements de ville doivent être conservés à l'abri des poussières, donc hors du local de travail. Ils ne doivent pas subir le contact des vêtements de travail ; donc il faut des compartiments séparés pour les uns et les autres. Ces

installations sont difficiles à réaliser dans les chantiers temporaires de l'industrie du bâtiment.

Limitation des heures de travail. — Le Rapport de la Commission dit textuellement : « Dans les autres industries où l'on emploie du plomb, la nécessité des courtes heures de travail a été définitivement établie et leur adoption acceptée par les employeurs. L'évidence montre que, dans la peinture en bâtiment, étant donnés ses caractères particuliers, aucune réglementation de ce genre ne serait, en général, acceptable. Cette industrie est trop nettement saisonnière et, par conséquent, de longues heures de travail sont souvent indispensables dans cette partie de l'année où l'on fait de nombreux travaux d'entretien. » Nous sommes d'avis que l'on peut tout de même règlementer, quitte à donner à cette réglementation une certaine souplesse.

Examen médical périodique. — Les opinions des patrons peintres anglais sont partagées sur cette question et, chose curieuse, celles des ouvriers aussi. Cet examen existe en Belgique mais son fonctionnement n'a pas rallié les employeurs à l'idée de sa nécessité et M. Ricker-Devroede, président de la Corporation belge des peintres a pu écrire ceci :

« De tous ces règlements, le plus inique est l'inspection médicale imposée aux ouvriers peintres. Cette obligation, qui est vexante et humiliante, est sans aucun effet. *L'Association préfèrerait la suppression totale de l'emploi de la céruse dans ses travaux.* »

Les opinions sur le paiement d'une indemnité aux ouvriers cessant le travail sur avis du médecin ne furent pas moins partagées et l'on en arrive à se rendre compte de l'**impossibilité d'une réglementation efficace**. — L'ouvrier ne peut pas être protégé contre la poussière de plomb pendant tout le temps du travail. L'Inspection serait impuissante à obtenir l'observation des règlements dans le plus grand nombre des cas, parce que les travaux s'effectuent souvent *dans le domicile privé* et qu'elle n'y a pas accès sans le bon

vouloir des gens qui se montreraient peut-être moins dociles en Grande-Bretagne qu'ils ne le sont en Allemagne et en Autriche. Au surplus, toutes les précautions règlementaires sont insuffisantes, ainsi que le montre l'exemple de l'arsenal de l'Amirauté à Portsmouth. 320 peintres y travaillent. Il y a de grands lavabos à eau chaude. On laisse du temps aux ouvriers pour leurs soins de propreté personnelle. Un surveillant spécial ne doit laisser sortir aucun ouvrier qui ne se serait pas lavé. Des surtouts sont fournis aux frais de l'Amirauté et lavés tous les quinze jours dans une buanderie à vapeur sur les Chantiers des Docks ; l'examen médical périodique fonctionne. Malgré cela, il y a encore des cas de saturnisme, les hommes atteints étant employés à des ouvrages qui ne nécessitent pas le contact du plomb.

Malgré la résolution votée au Congrès de l'Association des maîtres peintres tenu à Derby le 27 septembre 1911 et tendant à ce qu'il soit fait un essai d'application d'une règlementation effective, les conclusions de la Commission sont les suivantes :

Conclusions de la commission.

En conséquence, la Commission est d'avis qu'il est impossible de lutter contre le danger en question par des règlements et ce pour quatre raisons principales :

1° L'impuissance des règlements à combattre le danger ;

2° La difficulté d'interdire le ponçage à sec ;

3° La difficulté et le coût des mesures variées de précautions à prendre ;

4° L'impossibilité de rendre effective, par une inspection appropriée, la réglementation à intervenir.

Les succédanés de la céruse

Si la réglementation est inefficace, il n'y a plus à envisager que la restriction ou la prohibition de l'emploi de la céruse.

Cependant, avant de supprimer l'emploi de la céruse, il faut se demander, puisque ce pigment est le principal de ceux employés en peinture à l'huile :

1° S'il y a une certitude que des peintures sans plomb peuvent être employées dans tous les cas ;

2° Si le marché pourra être suffisamment approvisionné en substituants valables de la céruse.

La Commission a fait une enquête et reçu 102 réponses dont le sens général est qu'un grand nombre de peintures sans plomb ont été trouvées satisfaisantes en fini, solidité, permanence de couleur et prix. On a pu même employer ces peintures comme couche d'impression sur des croisées et des volets en fer et en acier.

En ce qui concerne l'approvisionnement en succédanés, on a donné les chiffres suivants. On emploie annuellement 50 000 tonnes de céruse. Il suffirait de 34 000 tonnes de blanc de zinc pour les remplacer, étant donné que chaque tonne de ZnO donne 60 p. 100 de plus en volume de peinture qu'une tonne de céruse. Il ne semble pas qu'il soit impossible de trouver cette quantité qui n'influerait sur le marché du zinc que pendant les toutes premières années de prohibition de la céruse. Cette prohibition aurait, en outre, pour effet de favoriser la production d'autres blancs tels que le blanc d'antimoine qui a déjà été utilisé en France.

Tolérance d'un pourcentage de plomb soluble dans les peintures. — Il est apparu à la Commission qu'il était nécessaire de permettre l'emploi de quelques matières colorantes contenant du plomb, d'une part et, d'autre part, d'admettre le blanc de zinc obtenu par le procédé direct et qui renferme toujours un peu de plomb. Le règlement anglais sur l'industrie de la poterie admet 5 p. 100 au maximum de plomb soluble à l'acide chlorhydrique dans les produits de glaçure (émail) et il semble que ces produits soient pratiquement sans danger au point de vue de l'hygiène.

En France on a une tendance à admettre 3 p. 100 de plomb.

En Belgique les chemins de fer de l'État admettent 4 p. 100.

MM. Munby et Wounacott (du *Royal Institute of British Architects*) estiment que la limitation à 5 p. 100 du plomb soluble tolérable dans les peintures n'entraînera pas de difficultés.

Mais elle permettra l'emploi du sulfate de plomb dans la proportion de 20 p. 100, car ce produit est très peu soluble dans l'acide chlorhydrique dilué et n'est pas, cependant, sans danger pour la santé. C'est un inconvénient considérable dont cependant la Commission anglaise n'a pas tenu compte puisqu'elle a terminé son rapport par les vœux résumés ci-dessous.

Vœux de la Commission anglaise.

La Commission émet le vœu qu'une loi soit promulguée interdisant l'importation, le commerce et l'emploi de tout produit pour peinture contenant plus de 5 p. 100 de son poids sec d'un composé soluble du plomb déterminé comme suit :

« (Résumé). Dégraisser le produit par un solvant approprié (éther, pétrole, alcool, eau) ; le débarrasser des vernis ou en déterminer la quantité. Le poids des corps gras et des vernis doit être déduit du poids total pour obtenir celui de la matière sèche qui ne doit pas contenir plus de 5 p. 100 de plomb soluble. Ce plomb est dosé par le procédé suivant : agitation de la matière sèche pendant une heure dans 1000 fois son poids d'une solution contenant 2,5 p. 1 000 d'acide hypochlorique réel, repos pendant une autre heure, filtration, précipitation à l'état de sulfure de plomb pesé comme sulfate. »

Elle fait quelques restrictions sur la permission à accorder à certaines industries auxquelles, par contre, on imposerait des précautions d'hygiène.

Elle indique qu'il devrait y avoir un délai de trois ans entre la mise en application de la loi et sa promulgation. Enfin elle signale que, dans le travail des peintres, quelques

malaises peuvent être causés par les huiles et l'essence de térébenthine et qu'il y aurait lieu de laisser au secrétaire d'État le soin de prendre, à ce sujet, les mesures nécessaires.

Conclusion.

Ce rapport, postérieur à la mise en application chez nous de la loi portant interdiction de l'emploi de la céruse dans la peinture en bâtiment, montre combien nos législateurs ont été bien inspirés quand ils l'ont votée. L'enquête anglaise apporte, *a posteriori*, une belle confirmation aux idées directrices qu'ils ont suivies.

Peut-être est-il regrettable que la Commission se soit engagée dans la voie des tolérances avec ses fameux 5 p. 100 de plomb soluble qui sont, bien certainement, une porte ouverte aux abus. Mais il est possible que le Parlement ne la suive pas.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacien poursuivi pour tromperie sur les propriétés d'un médicament, et acquitté de ce chef par le tribunal de Marseille, l'un des experts commis dans cette affaire n'étant pas pharmacien (1). — M. G., pharmacien de Marseille, mettait en vente des médicaments antisyphilitiques, entre autres des comprimés d'arsénobenzol, composé arsenical connu sous le nom de 606 et qu'on injecte dans les veines à la dose de 25 à 30 centigr., sans qu'il se produise des accidents d'intoxication. Lorsque ce produit est ingéré par la bouche, il subit des transformations au cours desquelles il se montre plus dangereux ; aussi M. G. avait-il pris la précaution de ne mettre dans ses comprimés, destinés à être absorbés par la bouche, qu'une faible dose d'arsénobenzol, mais il avait peut-être poussé la précaution un peu loin en préparant des comprimés n'en contenant qu'un milligramme.

(1) *Répertoire de Pharmacie.*

M. G. fut dénoncé par un de ses confrères de Marseille, qui l'accusait de tromperie et de vente de remèdes secrets.

Une information fut ouverte contre M. G. ; celui-ci étant inculpé comme coupable de tromperie, délit prévu par la loi de 1905, deux experts furent désignés par le juge d'instruction ; celui de ces experts choisi par le magistrat instructeur était M. Moitessier, professeur agrégé à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Marseille ; M. G. fit choix de M. Vizern, pharmacien à Marseille.

L'expertise contradictoire eut lieu conformément à la loi, et les deux experts furent d'accord à déclarer que la dose d'arsénobenzol contenue dans les comprimés était trop faible pour être efficace.

A la suite de l'instruction, M. G. fut assigné devant le Tribunal correctionnel comme prévenu de tromperie et de vente de remèdes secrets. Me Bogelot, son défenseur, soutint dans ses conclusions que l'expertise devait être considérée comme nulle, attendu que M. Moitessier n'était pas pourvu du diplôme de pharmacien, et que, par conséquent, les conditions prescrites par l'article 14 du décret du 6 août 1908, qui règle la procédure relative aux expertises concernant les substances médicamenteuses, n'avaient pas été observées.

En ce qui concerne l'efficacité des doses d'arsénobenzol contenues dans les comprimés vendus par M. B., Me Bogelot produisit des attestations de plusieurs médecins qui avaient conseillé à leurs malades les comprimés en question et qui en avaient obtenu de bons résultats.

Voici le jugement rendu par le tribunal de Marseille le 20 décembre 1917 :

«Attendu que l'expertise à laquelle il a été procédé sur les spécialités mises en vente par le pharmacien G. est nulle, l'un des experts étant dépourvu du diplôme de pharmacien ;

Que cette nullité n'entraîne pas celle de tous les actes de l'instruction subséquente, ainsi que cela a été soutenu à tort au nom du prévenu ;

Que si, théoriquement, la quantité de novarsénobenzol contenu dans ces comprimés paraît extrêmement faible et peu propre, dès lors, à assurer la guérison des malades qui pouvaient recourir à leur usage, il apparaît, d'autre part, de fort nombreuses attestations émanant de praticiens qui avaient effectivement employé lesdits comprimés dans le traitement des maladies spécifiques, et qui déclarent que l'emploi de ces comprimés aurait amené une certaine amélioration dans l'état de certains sujets auxquels ils auraient été administrés ;

Attendu que, dans ces circonstances, la mauvaise foi du prévenu, élément substantiel du délit de tromperie qui lui est imputé, ne se trouve pas suffisamment démontrée ; qu'il subsiste à tout le moins un doute qui doit entraîner son relaxe de ce chef ;

Mais attendu qu'il est également poursuivi pour mise en vente de remèdes secrets ; qu'il est certain, à ce point de vue, que les comprimés vendus par le prévenu n'étaient pas composés d'après une ordonnance médicale ; que leur formule n'était pas inscrite au Codex ; que les remèdes spécifiques offerts au public n'étaient pas reconnus nouveaux par l'Académie de médecine ; qu'ils relèvent dans le caractère juridique de remède secret dont la vente est interdite aux pharmaciens par les dispositions de la loi du 21 germinal an XI ;

Qu'on ne saurait considérer comme une dérogation à cette interdiction d'ordre public la perception d'ordre fiscal sur les spécialités pharmaceutiques, une pareille dérogation ne pouvant dériver que d'un texte exprès qui fait défaut en l'espèce ;

Par ces motifs, acquitte G. purement et simplement du fait de tromperie ;

Le déclare, au contraire, coupable d'avoir, à Marseille, depuis moins de trois ans, contrevenu à l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI ; le condamne à 500 francs d'amende. »

Valeurs biologiques de l'azote du froment et des amandes. — Morgan A. F. et Heinz A. M. (Division of Household Science, University of California, Berkeley), dans *The Journal of Biological Chemistry*. v. XXXVII, nº 2, p. 215-222. Baltimore, févr. 1919. — En 1909, Karl Thomas essaya de déterminer la valeur biologique de plusieurs aliments protéiques au moyen des quantités minima de leur azote suffisantes pour maintenir l'équilibre entre les progressions anaboliques et les progressions cataboliques dans l'organisme adulte. Son travail (*Archiv für Physiologie*, 1909, p. 219) n'eut guère de confirmations et souleva de nombreuses discussions. Les auteurs américains (Rose et Cooper, Mac Collum, Simmonds et Parsons) lui reprochèrent la brièveté des périodes du métabolisme de l'azote et les formules arbitraires employées dans le calcul du pourcentage d'efficacité. Ces formules sont :

$$\frac{\text{Urine du régime sans azote} + \text{Différence entre azote ingéré et azote excrété}}{\text{Azote absorbé}} = \text{Valeur biologique}$$

$$\frac{\text{Urine du régime sans azote} + \text{Azote fécal} + \text{Différence entre azote ingéré et azote excrété}}{\text{Azote ingéré}} = \text{Valeur biologique}$$

Comme résultat final, on prend la moyenne des deux valeurs ainsi obtenues.

Les auteurs estiment toutefois que la méthode THOMAS peut être acceptée en ce qu'elle indique, avec un certain degré d'approximation, les valeurs relatives de la protéine des aliments, tout en tenant compte du fait signalé par MAC COLLUM, SIMMONDS et PARSONS, à savoir que le métabolisme de l'azote peut différer, dans l'organisme adulte, de celui du jeune sujet en voie de développement ou encore à la mamelle.

Les auteurs ont pratiqué, avec une femme en parfait état de santé, et en employant en partie la méthode STECK, en partie la méthode THOMAS, une double série d'expériences de métabolisme de l'azote fourni, comparativement, par le gluten de froment et par la farine d'amandes (torréfiées, épluchées, broyées, tamisées, plusieurs fois lavées à l'éther). L'ensemble des essais dura six mois. Les résultats en sont exposés dans des tableaux détaillés, et résumés de la manière suivante :

Les « valeurs biologiques » du gluten de froment et de la farine d'amandes, déterminées suivant la méthode ordinaire d'alimentation avec des quantités minima d'azote, et calculées selon les formules proposées par THOMAS sont, en moyenne, respectivement 70,5 et 94,0. Ce chiffre est presque le double, pour le gluten de froment, de celui trouvé par THOMAS en employant la farine de froment.

Lorsqu'on arriva à faire ingérer jusqu'à 0gr102 de gluten par kilogramme de poids vif, il y eut un métabolisme positif pour l'azote, mais lorsque la quantité ingérée descendit à 0gr,077 par kilogramme, le métabolisme ne se maintint pas positif et à 0gr,068 par kilogramme, il devint négatif.

La quantité maximum de tourteau d'amandes ingérée, soit 0gr,071 par kilogramme de poids vif, ne maintint pas un métabolisme positif suffisant de l'azote.

Le caractère de la ration fondamentale (très pauvre en protéine) influa sur l'assimilabilité apparente de ces aliments protéiques, telle qu'elle est exprimée selon les formules de THOMAS pour les valeurs biologiques.

Propriétés diététiques du pois. — MAC COLLUM E. V., SIMMONDS N. et PARSONS H. T. (John Hopkins University, Baltimore), dans *The Journal of Biological Chemistry*), v. XXXVII, nº 2, p. 287-301, 8 diagr., bibliog. de 18 ouvrages. Baltimores, févr. 1919. — Les auteurs étudient depuis plusieurs années les propriétés diététiques spéciales des aliments humains les plus

importants, et cela dans le but de découvrir la nature exacte de ce dont ils manquent au point de vue diététique. Ces études sont arrivées à comprendre actuellement : les grains de céréales les plus importants, les germes de froment, le haricot blanc commun, certaines feuilles, des mélanges de grains de céréales et de graines de légumineuses, des mélanges complexes de graines renfermant des grains de céréales et des graines de légumineuses, surtout des haricots et des pois. Les résultats de ces études ont induit les auteurs à établir une nouvelle classification des aliments basée sur leurs fonctions biologiques. Parmi les aliments végétaux, ceux qui fonctionnent comme tissus de réserve, tels que graines, tubercules, quelques racines et, dans une certaine limite, quelques feuilles modifiées, comme les feuilles de choux épaissies ,présentent des insuffisances diététiques décidément plus importantes que ceux qui sont le siège d'une grande activité métabolique. Les feuilles, en général, sont des exemples de la dernière classe, mais plus spécialement les feuilles minces qui ne sont pas remplies de substances alimentaires de réserve ; il en est de même du germe des graines, et probablement aussi des parties des tubercules et des racines charnues riches en éléments cellulaires. Le groupe graines, tubercules et racines manque décidément toujours de calcium, de sodium et de chlore en fait d'éléments minéraux ; la qualité de leur protéine est insuffisante, ainsi que, sauf quelques exceptions, la teneur en élément *A* soluble dans les substances grasses. Les parties foliaires des plantes se rapprochent des aliments complets et, chez certaines plantes, ce sont des aliments effectivement complets, qui suffisent pendant des années à conserver les animaux en un bon état de nutrition.

Le travail analysé étudie les propriétés diététiques du pois ; il confirme la théorie générale suivant laquelle les aliments végétaux ayant des fonctions semblables ont aussi des propriétés diététiques semblables. Il contient également les résultats d'expériences qui démontrent les rapports supplémentaires entre les protéines du pois, et, respectivement, la caséine, la gélatine, la zéine et la lactalbumine. On a constaté que, tandis que la caséine et la zéine complètent les insuffisances des protéines du pois, la gélatine et la lactalbumine ne les complètent pas. Du fait que la lactalbumine ne complète pas les protéines du pois et ne provoque pas le développement si elle est administrée dans les quantités employées dans les expériences des auteurs, ceux-ci concluent provisoirement que la lactalbumine est une protéine incomplète ou d'une constitution pauvre.

Si la lactalbumine était une bonne protéine, les 9 p. 100 que

les auteurs employèrent pour compléter une teneur de 10 p. 100 de protéine du pois auraient dû être suffisants pour provoquer un bon développement. Dans un autre travail, les auteurs ont démontré que les 8 p. 100 de protéine dérivée du mélange de protéines contenu dans le lait sont suffisants pour produire un développement presque normal et que les 9 p. 100 d'un mélange de protéines (dont deux tiers fournis par le seigle et le reste par le tourteau de graine de lin) sont d'une si bonne qualité qu'une telle quantité ajoutée au régime des jeunes rats leur permet de croître avec la plus grande rapidité jusqu'aux dimensions complètes de l'adulte.

Les auteurs n'ont pu obtenir aucun développement chez de jeunes rats avec des régimes contenant 18 p. 100 de lactalbumine comme seule source de protéine, lorsque le reste du mélange d'aliments était constitué de façon que l'on aurait obtenu un bon développement si la protéine (18 p. 100) du régime avait été de la caséine. On se voit donc contraint de conclure que la lactalbumine est une protéine pauvrement constituée ou incomplète, et que les excellents résultats qu'en ont obtenus Osborne et Mendel étaient dus à la forte proportion d'azote dérivée du « lait exempt de protéine » qui se trouvait dans les mélanges alimentaires qu'ils employaient et qui servit à compléter la lactalbumine relativement à quelque produit de décomposition indéterminé jusqu'à présent et qui est essentiel pour le développement.

La zéine manque de glycocolle et de tryptophane, et elle ne contient que peu ou point de lysine et de cystine. Comme les protéines du pois sont assez bien complétées par la zéine, il s'ensuit que l'amino-acide limitant n'est, chez le pois, ni le tryptophane, ni la lysine, ni la cystine. Mac Collum et Hoagland ont démontré que le glycocolle peut être rapidement synthétisé par l'organisme des mammifères.

Valeur alimentaire de la banane. — Sugiura K. et Benedict S. R., dans *The journal of Biological Chemistry*, v. XXXVI, n° 1, p. 171-189. Baltimore, oct. 1918. — Dans nombre de pays tropicaux, la banane est un des aliments fondamentaux de la population indigène. Ainsi Adams relate que, dans les états de Parana et Santa Catarina (Brésil), toute la population vit exclusivement de bananes comme aliment et de café comme boisson, et ces régions sont renommées pour la force et pour la résistance de leurs classes ouvrières. Selon Prescott, une alimentation composée de bananes et de lait en proportions convenables serait un bon régime pour l'homme. Myers et Rose ont conseillé la banane

pour le traitement diététique dans les cas peu graves de néphrite avec rétention d'azote. Les auteurs ont déterminé la valeur alimentaire des bananes, seules ou avec quelques autres substances supplémentaires, pour l'entretien et le développement, en faisant des expériences avec des rats blancs ; leurs résultats sont exposés dans des tableaux et dans 11 diagrammes.

Conclusions. — 1. La banane manque, comme aliment destiné au développement et à l'entretien, de protéine et de l'élément accessoire soluble dans l'eau.

2. Un régime de bananes, de caséine purifiée et de levure de bière ou d'extrait de carotte suffit au développement parfait et à la reproduction, mais il est insuffisant pour la production, par la mère, d'un lait ayant les qualités requises pour l'élevage de ses petits.

3. La caséine purifiée constitue un supplément de la banane non pas seulement par la simple addition de protéine, car elle ne peut pas être remplacée par de la viande de bœuf lavée et dialysée.

Diminution des propriétés antiscorbutiques des plantes potagères par l'effet du séchage et de la cuisson. — M. H. Givens et B. Cohen (Sheffield Laboratory of Physiological Chemistry and Département of Public Health of the School of Medicine, Yale University, New Haven), dans *The Journal of Biological Chemistry*, v. XXXVI, nº 1, p. 127-145, Baltimore, oct. 1918. — L'industrie du séchage des plantes potagères devenant de plus en plus florissante, il est très important de s'assurer de l'effet que ce traitement peut avoir sur la valeur hygiénique des aliments ainsi traités. Les auteurs l'ont étudié chez le chou, qui a des propriétés antiscorbutiques bien connues, en déterminant si le séchage à « basse température » (38°-52° C), à « haute température » (65-78° C), ou la cuisson suivie du séchage, à haute température, détruisent les propriétés antiscorbutiques. De plus, ils ont étudié la valeur hygiénique des pommes de terre cuites, puis séchées à une température élevée (65-70° C). Des cobayes servirent à ces expériences.

Les auteurs constatèrent qu'une légère addition journalière de chou *cru* à un régime produisant le scorbut prévient l'apparition de cette maladie. Le chou séché dans un courant d'air à 40-52° C conserva un peu de son effet antiscorbutique en ce qu'il retarda considérablement l'apparition des symptômes de la maladie et prolongea ainsi la vie. De plus, il pourrait servir d'agent diéto-thérapeutique si l'on connaissait à temps les symptômes du scorbut. Les résultats de leurs expériences font croire aux auteurs que le

chou séché à basse température prévient le scorbut et commence la guérison des symptômes de la maladie lorsqu'il est administré (aux cobayes) à raison de 1 gramme par jour.

Le chou chauffé à l'étude pendant deux heures à 75-80° C, puis séché à 65-70°C pendant plusieurs jours, perdit ses propriétés antiscorbutiques. Le chou cuit pendant trente minutes, puis soumis à un séchage pendant deux jours à 65-70° C, n'eut aucune efficacité comme antiscorbutique. Les pommes de terre cuites, puis séchées pendant deux jours à 65-70° C, n'eurent aucune efficacité antiscorbutique. Les résultats des expériences indiquent ainsi que les aliments volumineux ne sont pas le facteur déterminant durant le cours du scorbut chez les cobayes ; ils indiquent de plus, confirmant ceux de Cohen et Mendel, que la propriété antiscorbutique n'est pas due à ce que l'on appelle les « facteurs essentiels du régime » solubles l'un dans l'eau, l'autre dans les substances grasses.

Traitement de la fièvre aphteuse par l'eau oxygénée. — D'après le professeur Mori de Portiri (*Giorn. di méd. vétérin.*), l'eau oxygénée officinale nécessaire pour ce mode de traitement doit avoir un titre réel de 10 volumes d'oxygène et sa préparation ne doit pas remonter à plus de deux mois. Chez les bovins, on pratique un traitement par voie sous-cutanée et un traitement local.

Pour le traitement sous-cutané, qui, dans la plupart des cas, suffit à déterminer une guérison rapide et complète, on emploie l'eau oxygénée à raison d'environ 5 grammes par 100 kilogrammes de poids vif. Les inoculations se pratiquent toutes les vingt-quatre heures, et, dans le plus grand nombre des cas, deux ou trois injections ont été suffisantes pour acheminer la maladie vers une guérison rapide, même en cas de formes graves. Dans les cas très graves, on peut pratiquer deux injections par jour, à une distance de dix à douze heures, avec la dose susdite.

Comme effet immédiat, on observe : de la dyspnée, une accélération du pouls et quelques accès de toux. Après la première injection, on peut déjà remarquer une amélioration manifeste. Au point d'inoculation persiste pendant quelques jours un peu d'emphysème, produit par la mise en liberté de l'oxygène du remède ; les injections suivantes doivent donc être pratiquées sur des points différents.

Chez les bovins, le traitement secondaire se compose d'applications journalières d'eau oxygénée sur les lésions.

Pour les ovins, caprins et porcins, chez lesquels d'ordinaire

les aphtes sont localisés aux pieds et rarement à la bouche, le traitement local peut être suffisant pour produire des effets curatifs rapides.

La toxicité des œufs de cane. — On a rapporté il y a quelque temps plusieurs cas d'empoisonnement par les œufs de cane. A ce sujet, M. le Dr Carles rappelle dans le *Journal de médecine de Bordeaux*, l'explication qu'il a donnée de la nocivité particulière de certains œufs de cane qui paraît très réelle.

Tous les œufs de nos basses-cours ne sont pas aseptiques. Il y a quarante ans bientôt, M. le professeur Gayon démontra le premier qu'entre la coque et le blanc, et spécialement dans les couches superficielles de celui-ci, on rencontre non seulement des bactéries aérobies et anaérobies, mais des levures, des spores de moisissures et autres organismes qui se trouvent dans les poussières du sol où vivent les pondeuses.

Tout ceci s'applique, bien entendu, aussi bien aux canes qu'aux poules ; mais nous allons voir que le genre de vie des premières rend la salubrité de leurs œufs plus suspecte.

On sait, en effet, qu'elles passent une partie de leur vie à barboter dans les eaux bourbeuses, et avec d'autant plus de plaisir qu'elles sont plus corrompues. En semblable milieu, elles trouvent toujours des débris organiques souvent de nature animale à l'état de fermentation putride dont la cane pondeuse aime à satisfaire sa voracité. Ces palmipèdes s'adonnent aussi à la natation et à la pêche dans les mares et les cloaques à tous degrés d'infection. C'est enfin le milieu de prédilection pour pratiquer leurs amours ; et comme, en la circonstance, l'onde enveloppe tous leurs organes génitaux externes, on pressent aisément quelles sont les diverses chances de souillures que courent les œufs fécondés.

Il n'est donc pas surprenant que les œufs de cane, surtout quand ils ont été fécondés dans ces dernières conditions, apportent avec eux des germes septiques. On comprend par conséquent qu'ils acquièrent ainsi une véritable toxicité pour l'homme.

C'est tout juste alors si leur stérilisation par séjour dans l'eau bouillante, en les transformant entièrement en œufs durs, est susceptible de détruire leur toxicité.

Par contre, on s'explique qu'il y ait mort consécutive quand on consomme de ces œufs alors que le genre de cuisson a épargné plus ou moins les couches superficielles du blanc.

Un procédé pratique de détection de l'oxyde de carbone. — La mise rapide en évidence de l'oxyde de carbone

dans une atmosphère donnée a toujours présenté les plus grandes difficultés et cette question n'a vraiment été résolue qu'en 1898 par Potel et Drouin qui montrèrent qu'en faisant barboter l'air chargé d'oxyde de carbone dans une solution de chlorure de palladium acidulée par l'acide chlorhydrique, le sel de palladium est réduit avec précipitation de palladium de couleur noire.

Desgrez et Labat (1) ont cherché à rendre cette réaction d'un emploi plus facile dans la pratique courante, et ils ont imaginé pour les besoins de la guerre un dispositif qui est appelé à rendre les plus utiles services dans les œuvres de paix lorsqu'il s'agira d'apprécier commodément la qualité d'une atmosphère.

Leur méthode est basée sur l'emploi d'un papier au chlorure de palladium neutre. On prépare une solution aqueuse à 1 p. 100 de ce sel et on en imbibe des feuilles de papier buvard à grain fin. On fait sécher dans l'obscurité et on découpe en bandelettes. Le papier ainsi obtenu présente une coloration jaunâtre.

Lorsqu'on veut constater la présence d'oxyde de carbone dans l'atmosphère, il suffit de mouiller une bandelette en la plongeant rapidement dans l'eau sur la moitié de sa longueur, d'égoutter l'eau en excès et de la suspendre dans l'atmosphère à examiner. Au bout de quelques minutes, la partie humidifiée de la bandelette vire au gris, puis au brun et même au noir, suivant la proportion d'oxyde de carbone en présence. La partie restée sèche sert de terme de comparaison pour l'appréciation de la teinte.

Comme l'atmosphère renferme souvent de l'hydrogène sulfuré qui noircirait le papier, même en l'absence d'oxyde de carbone, Desgrez et Labat ont préconisé l'emploi d'un petit appareil de construction extrêmement simple, destiné à arrêter l'hydrogène sulfuré en laissant passer l'oxyde de carbone.

Ils se servent d'un flacon à large goulot fermé par un bouchon traversé par un tube de verre ouvert aux deux bouts et dans lequel on introduit de l'acétate de plomb cristallisé. Le bouchon porte en outre une rainure permettant l'équilibre de pression entre l'air extérieur et le contenu du flacon.

Dans l'intérieur de ce flacon, on suspend à l'aide d'un petit crochet fixé au bouchon, une bandelette de papier au palladium préalablement humidifiée, ainsi qu'il est dit plus haut.

On adapte ensuite à l'extrémité extérieure du tube à acétate de plomb une poire de caoutchouc à vaporisateur. On introduit l'appareil ainsi monté dans l'atmosphère suspecte et on donne

(1) *C. R. Acad. Médecine*, 3 juin 1919.

au moyen de la poire une vingtaine de compressions de manière à remplacer l'air contenu dans le flacon par l'air à examiner. Il suffit ensuite de sortir du local avec le flacon et d'attendre les quelques minutes nécessaires pour que la réaction se produise.

On voit combien désormais il sera facile de déceler l'oxyde de carbone dans l'air et combien nombreuses seront les applications de cet élégant procédé.

Causes d'altération des conserves. — Parmi les différentes causes d'altération des produits de conserve (fruits et légumes), celles qui sont d'origine chimique jouent un rôle important.

D'après M. Nippen (*L'Industrie française de la conserve*), l'altération peut avoir une double cause physique et chimique. En ce qui concerne la première, la chaleur entre pour une grande part dans les modifications désastreuses que révèlent certaines conserves après leur préparation. Tout particulièrement, la cuisson trop prolongée fait perdre aux produits leur goût et leur aspect. Il y a donc nécessité absolue, pour obtenir des résultats satisfaisants, de ne faire cuire les produits que le temps strictement nécessaire. La difficulté technique, qui ne peut être résolue que par la pratique, c'est précisément d'arriver à déterminer avec exactitude le point de démarcation. Les divers produits ne se comportent pas de même façon au cours de la cuisson. Il en est certains qui, à certaines températures, pourraient subir indéfiniment la cuisson sans qu'il en résulte de modifications. Mais la plupart des fruits et des légumes exigent rigoureusement, pour que le produit soit satisfaisant, que la cuisson ne se prolonge que pendant le temps strictement nécessaire pour la stérilisation. Beaucoup de ces produits se trouvent perdus par suite de stérilisation insuffisante.

Une autre cause de déboires, dans la confection des conserves, c'est le goût ou l'odeur désagréables que présentent certains produits. Cela arrive souvent pour les tomates. La cause doit en être recherchée dans la matière employée à souder les boîtes.

Pour certaines conserves de légumes, l'altération est imputable aux matières employées pour les conserver. C'est ainsi qu'on emploie parfois des huiles végétales, de la composition desquelles on ne s'est pas assuré et qui renferment des traces d'huiles minérales. La pureté des matières employées est donc d'une haute importance.

Les conserves peuvent également se trouver souillées, au cours des diverses manipulations, par l'huile des machines. Il en résulte surtout un goût et une odeur désagréables. Le même fait peut se

produire pour les produits, soumis en boîtes, à de hautes températures. A cet effet, les parois des boîtes, sous l'action chimique exercée sur elles par leur contenu, communiquent à ce dernier une saveur et un goût qui en altèrent la valeur.

On peut remédier à cet inconvénient en soumettant les conserves au double traitement ci-après : les conserves sont d'abord soumises à une température inférieure à celle nécessaire à leur stérilisation en une seule opération. On laisse ensuite s'écouler le temps nécessaire pour le développement des spores des bactéries. Puis celles-ci sont détruites en soumettant — pendant le temps suffisant — les conserves à une température élevée.

Une autre cause d'altération des conserves, due à l'action des acides des fruits ou des légumes sur le revêtement d'étain des boîtes, se trouve intensifiée par la présence d'autres métaux qui déterminent une action électrolytique. On peut la prévenir en traitant le produit de conserve par un sel qui en neutralise l'acidité (soude de cuisine ou bicarbonate de soude) et en éliminant ensuite les sels formés par lavage.

La décoloration d'origine métallique, due principalement au fer, mais qui peut être également provoquée par le zinc, le plomb ou le cuivre, est également une cause d'altération. Le même effet peut avoir pour cause la nature de l'eau employée.

Une décoloration particulière se produit parfois dans les pois de conserve. Elle a pour cause l'action exercée par le chlorure de zinc employé comme fondant pour la soudure des boîtes. On ne saurait assez s'entourer de précautions, au cours de cette opération, afin d'éviter qu'une petite partie de ce « fondant » pénètre dans les boîtes. Toutes les boîtes souillées par le « fondant » se trouvent corrompues et deviennent impropres à la consommation.

Il arrive parfois que les boîtes de conserve, qu'elles soient en terre ou en fer blanc, sont empilées sans avoir été préalablement refroidies. La chaleur qui se conserve ainsi provoque pour les fruits des colorations fâcheuses. Cet inconvénient apparaît surtout pour les fruits fortement colorés comme les pêches, les pommes, les abricots et les poires. Sous l'action de cette chaleur, ces fruits prennent des teintes différentes, variant du rouge au brun. Il arrive parfois que la chaleur des boîtes ainsi empilées se maintient pendant plusieurs semaines. Il en résulte que les fruits prennent une couleur brun foncé qui les rend impropres à la consommation.

Les pois qui ne sont pas soigneusement refroidis par de l'air après leur préparation, fournissent presque toujours un liquide

trouble. La cause en est dans l'amidon des pois qui, mis en liberté par la cuisson, est absorbé par le liquide. La qualité des pois de conserves dépend beaucoup d'un refroidissement rapide après leur stériilsation.

Intoxication chez les moutons par les engrais chimiques. — Un cas d'intoxication survenu en Carinthie chez des ovins pâturant une prairie qui avait été récemment, par temps pluvieux, fumée avec des scories Thomas, de la kaïnite et du nitrate de soude, a soulevé de nouveau la question de l'empoisonnement des troupeaux par les engrais chimiques.

On est loin d'être fixé sur cette question, et les renseignements que l'on trouve dans la littérature à ce sujet sont souvent contradictoires. Aussi la Station expérimentale de Chimie agricole du ministère de l'Agriculture, en collaboration avec l'Ecole supérieure vétérinaire, a-t-elle entrepris une série d'expériences sur ovins avec les engrais chimiques suivants : scories Thomas, superphosphate, kaïnite (à 15 et 40 p. 180), sulfate d'ammoniaque, nitrate de potasse, nitrate de soude, etc.

Les ovins recevaient ces divers sels à raison de 100 grammes par jour dans leur ration.

Dans le cas des scories Thomas, 2 expériences sur 3 eurent une issue mortelle ; cet engrais ne peut donc pas être considéré comme inoffensif, bien que, dans la pratique, ses effets soient moins graves que dans cette expérience, par le fait qu'on ne l'épand pasen quantités telles que les animaux puissent l'ingérer à une dose aussi forte que celle de l'expérience.

Dans le cas du superphosphate, la mort survint après huit jours d'ingestion quotidienne de 100 grammes de cet engrais dans une première expérience, et après onze jours dans une autre ; il convient donc d'user de prudence lorsqu'on fume des terrains avec du superphosphate.

La kaïnite agit d'une manière toxique lorsqu'elle est ingérée à raison de 3 à 4 grammes par kilogramme de poids vif ; elle provoque souvent des inflammations du tube intestinal et des diarrhées, ce qui explique les résultats apparemment contradictoires des expériences :tantôt une quantité relativement faible amène une issue fatale, tantôt une quantité beaucoup plus considérable ne provoque que des troubles sérieux ; c'est que, dans le second cas, une grande partie du produit est évacuée, par suite de diarrhée, avant la résorption dans l'intestin.

Le sulfate d'ammoniaque ingéré à raison de 4 grammes environ par kilogramme de poids vif provoque la mort en quelques

heures; des quantités moins considérables ne l'amènent qu'au bout de plusieurs jours.

La dose mortelle de nitrate de soude est comprise, pour les ovins, entre 1 et 2 grammes par kilogramme de poids vif ; toutefois, il y a lieu de répéter ici les considérations émises plus haut dans le cas de la kaïnite.

Quant au nitrate de potasse, les expériences ont montré que cet engrais constitue un poison assez violent qui, ingéré par les ovins à raison de 0gr,75 à 1gr,50 par kilogramme de poids vif, provoque presque toujours la mort en moins de vingt-quatre heures. Plusieurs facteurs influent cependant sur la toxicité de ce produit : d'abord la constitution de l'animal ; ensuite, et surtout, les conditions du système digestif et de la résorption ; la preuve en est que l'ingestion d'une solution aqueuse de nitrate de soude à 1 p. 100 amena la mort du sujet après vingt heures ; il est évident que, la résorption du produit en solution étant plus aisée et plus rapide, l'action toxique est aussi plus prononcée.

Le typhus exanthématique. — Devant l'extension du typhus exanthématique signalée en Pologne et dans toute l'Europe Centrale, la rédaction des *Annales d'Hygiène* a cru opportun de publier dans le numéro de février et dans les numéros qui suivront, des extraits d'un travail sur le typhus exanthématique, rédigé par le Dr Vaudremer, qui a été chargé de diriger la lutte contre le typhus exanthématique en Orient pendant deux ans.

Dans son mémoire, l'auteur attire l'attention sur la gravité d'un danger qu'il estime ne pouvoir être combattu que par les efforts d'une organisation sanitaire interalliée chargée d'appliquer des mesures prophylactiques uniformes et rigoureuses.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

7880-20. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE EN ORIENT

1916-1919.

Par le Dr VAUDREMER,

Ancien Médecin principal de 2e classe aux Armées
Maître de conférences à l'École des Hautes Études.

Pendant les années de guerre, le typhus exanthématique a sévi dans l'Europe orientale. Les hasards de la campagne nous ont amené à combattre cette maladie : avec les Serbes, à Corfou ; avec les Grecs, en Epire et dans les îles de l'Archipel ; avec les Turcs, à Smyrne et dans le vilayet d'Aïdin.

Au cours de nos missions qui ont duré trois ans, nous avons recueilli des observations dont nous venons aujourd'hui consigner les résultats.

Nous passerons sous silence le typhus chez les Serbes. Un rapport sur cette question ferait double emploi avec les travaux publiés par la mission médico-militaire envoyée en Serbie en 1915, et avec ceux des directions du Service de Santé de la base terrestre et de la base maritime de Corfou, en 1916.

Nous prendrons donc la maladie en Epire et en Albanie pour la suivre dans les îles de l'Archipel et en Turquie d'Asie.

En Épire, nous avons eu comme collaborateurs le médecin

major de 1re classe Sibille de l'armée française et les médecins majors : Kyriasides, Moutoussis, Angelopoulos et Christides, de l'armée hellénique.

Dans l'Archipel, le médecin major Gautron, des troupes coloniales, nous a prêté son concours dévoué.

Que ces excellents camarades trouvent ici l'expression de nos remerciements les plus sincères.

PREMIÈRE PARTIE

LE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE EN ÉPIRE (1916-1918).

Historique.

Le typhus exanthématique est endémique depuis longtemps en Épire. Malheureusement les renseignements complets font défaut sur la situation jusqu'en février 1913, date de la prise de l'Épire par la Grèce ; les Turcs, jusque-là maîtres du pays, cachaient la vérité par raison politique et commerciale.

On sait seulement par les médecins grecs exerçant à cette époque à Janina, qu'en 1907 et 1908 le typhus apparut dans l'armée turque occupant le pays ainsi qu'à l'hôpital militaire de la ville, et que des hygiénistes turcs furent envoyés de Constantinople pour prendre les mesures nécessaires. Au cours de cette épidémie, la ville et les villages ne furent pas contaminés, les troupes turques dans lesquelles l'épidémie était apparue étant rigoureusement séparées de la population de ces pays qui est de race grecque, et, par raison politique, les soldats turcs n'ayant pas de permissions, ne couchant que dans leurs casernes et ne se rendant pas dans les villages environnants.

Entre 1908 et 1913, date de la fin de la domination turque

en Épire, nous n'avons pu recueillir aucun renseignement épidémiologique.

Quand, en 1913, l'Épire eut été prise par l'armée grecque, les médecins turcs restèrent à Janina pour soigner leurs malades et blessés ; interrogés sur la situation sanitaire, ils s'abstinrent de déclarer l'existence d'une épidémie quelconque dans l'armée et dans la population civile.

Dans ces conditions, les autorités grecques se crurent autorisées à transporter, dans le Péloponèse et les Iles Ioniennes, les prisonniers de guerre faits en Épire.

Or, peu après le départ de ceux-ci, on trouva une salle de l'hôpital militaire de Janina pleine de malades atteints du typhus exanthématique. Des mesures immédiates furent prises, grâce auxquelles la contagion de l'armée et de la population civile put être évitée. Mais, pendant ce temps, on vit apparaître le typhus parmi les prisonniers transportés aux Iles Ioniennes et dans le Péloponèse. Là encore, grâce à des mesures pratiques, l'épidémie ne s'étendit pas : le nombre de cas confirmés fut seulement de dix.

Jusqu'en 1914, l'épidémie semble avoir disparu ; mais à cette époque, de nouveaux cas apparurent dans les prisons civiles de Janina. Le mal pourtant ne se propagea pas, bien qu'aucune mesure prophylactique n'eût été prise.

Au cours de la guerre qui vient de finir, en mai 1917, le typhus reparut pendant l'occupation passagère de Janina par les troupes italiennes. Elle se déclara dans les prisons, encombrées et malpropres, où pendant trois mois les prisonniers ne changèrent pas de linge et vécurent sans se laver, au milieu d'excréments, de déchets alimentaires et dans la vermine. Les mesures nécessaires furent prises alors par les autorités italiennes et la population de la ville, cette fois encore, demeura indemne. Bientôt après, les troupes italiennes partirent. Après leur départ, un certain nombre de prisonniers grecs furent rendus à la liberté par les autorités helléniques, rentrées en possession du territoire. Chez plusieurs de ces prisonniers le typhus était en incubation ; il

apparut après le retour de ces hommes dans leurs villages, qui furent contaminés.

Peu après, un nouvel encombrement des prisons amena la réapparition du typhus. Malheureusement le médecin des prisons ne fit pas le diagnostic et, bien qu'il ait été infecté lui-même, aucune mesure prophylactique ne fut prise. Les soldats chargés du service de garde demeurèrent en contact avec les détenus et, en décembre 1917, l'épidémie gagna



Fig. 1. — Hôpital improvisé contre le typhus exanthématique à Janina.

l'armée. Elle y fut apportée par les hommes de garde des prisons. Quelques-uns tombèrent malades et furent soignés à l'hôpital militaire de la garnison, mais, là, le diagnostic ne fut pas encore posé par les médecins de la formation, qui, n'ayant jamais vu de typhus, crurent avoir affaire à une fièvre typhoïde ou paratyphoïde. Après les prisons, premier foyer épidémique, l'hôpital militaire de Janina devenait donc un deuxième centre d'infection.

A partir de ce moment la situation devint rapidement

mauvaise, surtout à l'hôpital militaire. L'encombrement des services, le manque de matériel, inévitable dans les conditions où se trouvait alors la Grèce, furent une des causes principales de cette aggravation. Le plus grand désordre régnait partout ; l'eau était rare ; les pompes servant à refouler l'eau du lac de Janina en ville étaient hors d'usage. Les lavabos manquant et les étuves étant insuffisantes, la propreté du corps et la désinfection des vêtements ne pouvaient être assurées.



Fig. 2. — Isolement des suspects de typhus exanthématique de Janina.

Dans ces conditions, les malades, tous porteurs de poux, échangèrent entre eux leurs parasites et les passèrent à leurs parents au cours des visites, trop nombreuses, que ceux-ci leur firent.

Beaucoup de malades hospitalisés pour une maladie quelconque, sortirent de l'hôpital, en état d'incubation d'un typhus qui se déclara, soit au corps dans lequel ils rentraient, soit au village où ils allaient passer un congé de convalescence.

Le mal s'étendit d'autant plus que le diagnostic du typhus

n'était toujours pas posé. L'éveil fut donné enfin, lorsque, du 28 novembre 1917 au 18 janvier 1918, six médecins furent successivement infectés. Trois moururent. Parmi ces médecins, le Dr Papadopoulos, après avoir examiné un de ses malades, s'était senti piqué au cou par un pou, qu'il avait pris et écrasé. Treize jours après, le typhus apparaissait chez ce médecin qui guérit. Ce pou fut le seul que M. Papadopoulos eût jamais trouvé sur lui.

Le 12-25 janvier 1918 le diagnostic fut enfin affirmé par M. le médecin major Sibille, de la mission militaire française, nouvellement arrivé sur les lieux, le Dr Christides, médecin de l'hôpital des contagieux de Janina, et le médecin major Devtereos.

Le retard apporté au diagnostic de la maladie, l'absence de toute mesure prophylactique et de la plus rudimentaire propreté avaient permis à l'épidémie de gagner 37 villes ou villages du gouvernement d'Épire.

En effet, en huit jours, 57 cas de typhus étaient apparus en ville et 56 en province, ces derniers étaient surtout répartis dans 14 villages, voisins de Janina.

Cette situation, déjà grave par elle-même, pouvait le devenir plus encore, du fait des mesures prises par l'ennemi dans les territoires occupés par lui.

Le 21 décembre-3 janvier 1918, celui-ci avait ordonné à la population civile d'évacuer la vallée de la Voyutsa entre la mer et la Glava ; les émigrants avaient été dirigés de force sur Valona-Tepelini. Cette évacuation avait, semble-t-il, pour cause, l'existence d'une maladie rapidement mortelle, dont la véritable nature ne nous fut pas précisée.

Les populations, chassées de chez elles, devaient nécessairement descendre vers le sud pour gagner l'Épire du Nord, et en particulier Janina ou ses abords.

Cet afflux d'une population misérable augmentait le danger, par l'apport possible de nouveaux cas de typhus, par l'encombrement qu'allait créer ce supplément de population,

et par la difficulté dans laquelle allait se trouver le gouverneur d'Épire pour la ravitailler.

La situation militaire n'était pas moins préoccupante que la situation civile.

La mobilisation du corps d'armée d'Épire était décidée. Il fallait qu'elle se fît sans que les troupes de réserve mobilisées fussent infectées et sans que le mal s'aggravât dans les troupes de l'active et dans la population civile.

Dans ces conditions, les mesures à prendre devaient être d'ordre civil et d'ordre militaire. Il fallait empêcher l'épidémie :

1° De s'étendre sur place dans la ville de Janina ;

2° De s'étendre en province hors des foyers déjà contaminés ;

3° De gagner Goritza où nos troupes seraient ensuite infectées ;

4° De gagner la Thessalie par une route passant par Metzovo et allant à Kalabaka (cette voie est celle qui depuis les temps les plus reculés est le lieu de passage de l'Épire vers les plaines de Thessalie).

Il fallait en outre créer une barrière sanitaire pour filtrer et surveiller les populations évacuées par l'ennemi pour les raisons précédemment indiquées.

Direction épidémiologique du gouvernement général d'Épire.

La réalisation de ce plan d'action n'était possible que par a centralisation. Ce principe fut reconnu vrai pour l'Épire ; il le fut aussi plus tard pour l'Archipel et pour Smyrne, — et l'on peut affirmer qu'il sera vrai, toutes les fois qu'il faudra combattre le typhus.

Une Direction épidémiologique du gouvernement général d'Épire fut donc créée par le gouvernement grec. Elle eut son siège à Janina.

Organisation sanitaire du gouvernement d'Épire.

Le premier soin de la Direction sanitaire fut de créer :

1° Un centre directeur à *Janina*, au siège même du gouvernement ;

2° Des directions provinciales de chef-lieu ;

3° Des sous-directions de sous-préfectures, et de doter cette organisation d'un personnel d'exécution muni de matériel nécessaire.

Centre de direction de Janina. — Le personnel du centre de Janina fut ainsi composé :

1° Directeur du service, le médecin principal Vaudremer ;

2° Directeur du service sanitaire de l'armée, le médecin major de 1re classe Sibille ;

3° Directeur du service sanitaire civil, le Dr Kyriasides ;

4° Sous-directeur du service civil, le Dr Moutoussis ;

5° Le médecin chef de l'hôpital des typhiques, le Dr Christides ;

6° Le directeur des services de désinfection militaire, le Dr Angelopoulos ;

7° Le médecin chef des inspecteurs de quartiers, le Dr Pringos.

Chaque matin, le directeur des services tenait un rapport, auquel assistaient les chefs des différents services. Ceux-ci donnaient les renseignements de la journée et de la nuit écoulées, indiquaient les cas nouveaux de typhus ou de toute autre maladie contagieuse et rendaient compte de l'exécution des mesures prophylactiques réalisées. Muni de ces renseignements, le directeur ordonnait les mesures exigées par la situation; désignait, le cas échéant, le personnel d'inspection ou d'exécution à envoyer dans les provinces; faisait établir les demandes de matériel à envoyer à la direction de l'arrière pour l'entretien des magasins, et l'expédition sur l'avant du matériel et des produits nécessaires aux désinfections.

Un procès-verbal du rapport reproduit en trois expéditions était rédigé ; chaque chef de service en conservait un exemplaire pour constituer son dossier épidémiologique.

Les directions provinciales de chefs-lieux, au nombre de deux, comprenaient :

Directions provinciales des chefs-lieux. — 1° Un directeur médecin militaire, chargé de la direction générale des services et de la chefferie de l'hôpital des typhiques ;

2° Des médecins sanitaires militaires, inspecteurs sanitaires des quartiers ;

3° Un pharmacien.

Centres sanitaires des sous-préfectures. — Les centres sanitaires des sous-préfectures étaient composés d'un médecin au centre de la sous-préfecture et, éventuellement, de médecins supplémentaires pris parmi ceux résidant dans les centres contaminés.

Personnel d'exécution à Janina. — A ce personnel directeur était adjoint, à Janina :

1° *Un personnel médical mobile,* composé d'un médecin inspecteur sanitaire du ministère de l'Intérieur. Les fonctions de cet inspecteur consistaient à se rendre dans tout le gouvernement et à s'assurer que les mesures ordonnées par la direction étaient effectives. Il rédigeait son rapport en fin d'inspection. En cas d'urgence, il devait correspondre par téléphone, télégraphe ou courrier ;

2° Un personnel médical militaire dont l'emploi sera indiqué dans la suite ;

3° Une équipe de désinfecteurs pourvus d'étuves mobiles et d'étuves improvisées avec tout le matériel nécessaire.

Personnel d'exécution en Province. — Dans les préfectures et sous-préfectures la même organisation existait ; son importance était réduite proportionnellement aux besoins.

Le nombre des médecins employés au service du typhus en Épire atteignit quarante au plus fort de l'épidémie. On ne

s'étonnera pas de ce nombre quand on saura que le pays est extrêmement montagneux, que les routes y sont rares ou inexistantes, et que la superficie est de 20 000 kilomètres carrés, habités par 600 000 habitants.

C'est grâce à ces médecins, à leur dévouement et à l'appui intelligent des autorités, que purent être appliquées les mesures qui vont maintenant être exposées en détail et qui permirent, en deux mois, de mettre fin à une épidémie de typhus en pleine période de mobilisation militaire.

DEUXIÈME PARTIE

EXPOSÉ DÉTAILLÉ DES MESURES PROPHYLACTIQUES PRISES CONTRE LE TYPHUS EN ÉPIRE. — MESURES CIVILES. — MESURES MILITAIRES

I. — *Mesures prophylactiques civiles urbaines.*

A. Circonscriptions sanitaires urbaines. — Un décret royal, promulgué le 20 juillet 1915, règle les mesures civiles à prendre contre le *typhus exanthématique* dans le royaume de Grèce.

La direction épidémiologique d'Épire s'efforça d'appliquer ces mesures, en les adaptant à la situation locale. Pour cela, le gouvernement d'Épire fut divisé en circonscriptions sanitaires, correspondant aux circonscriptions administratives, urbaines et provinciales

Les *circonscriptions urbaines* étaient : Janina, Preveza, Arta qui furent les centres sanitaires principaux.

En fait, la ville d'Arta ne fait pas partie de l'Épire, mais avait été rattachée à ce gouvernement pour permettre l'établissement d'un cordon sanitaire à la limite de la vieille Grèce.

Entre ces trois centres, la station intermédiaire de Philipias fut établie. Cette ville, située à 18 kilomètres d'Arta, à

32 de Preveza et à 60 de Janina est un centre de transactions important, un lieu de passage inévitable pour tous les convois assurant le ravitaillement de l'Épire. Les convoyeurs y faisant étape, ce point pouvait être particulièrement dangereux.

B. Circonscriptions sanitaires provinciales. — Les



Fig. 3. — Réfugiés albanais isolés dans une maison turque à Janina.

circonscriptions sanitaires provinciales furent les sous-préfectures de : Paramythia, Konitza, Philiates, Margharíti, Metzovo, Pogoni.

Konitza et Philiates sont les étapes par lesquelles pouvaient venir les populations évacuées des fronts autrichiens.

Metzovo est sur la route conduisant d'Épire en Thessalie par Kalabaka. Ces points importants furent surveillés particulièrement.

1° Mesures prophylactiques civiles prises dans les circonscriptions sanitaires urbaines de Janina, Preveza, Arta et Philipias.

Division des villes en secteurs sanitaires. — La surveillance de toutes les maisons, surtout dans les quartiers

populeux et mal tenus, ayant paru indispensable, les villes de Janina, Preveza et Arta furent divisées en secteurs sanisaires de 1 000 à 1 200 habitants au plus pour que la surveillance la plus exacte puisse être assurée.

Chaque secteur fut placé sous la direction d'une commission sanitaire, composée de :

Un médecin militaire chef de secteur ;

Un médecin civil ;

Un pharmacien ;

Deux instituteurs ;

Deux institutrices ;

Un prêtre (prêtre orthodoxe, Hodja ou rabbin) ;

Deux gendarmes.

Le pharmacien du secteur reçut l'ordre d'ouvrir un registre, sur lequel seraient inscrits les noms des indigents tombés malades dans la journée.

Les familles aisées furent invitées à se faire soigner pour le plus léger malaise par le médecin de leur choix, astreint par la loi à la déclaration de tout cas de maladie contagieuse, sous peine de sanction.

Le matin, les deux médecins du secteur — le civil et le militaire — relevaient les noms inscrits sur le registre du pharmacien et répartissaient entre eux les visites à faire.

Les médecins avaient reçu des instructions écrites, leur prescrivant de dépister tout cas suspect ou confirmé de typhus, par la recherche des signes précoces suivants :

1° *Signe de la langue* (Moutoussis). — Langue rétractée, cylindrique, agitée de mouvements fibrillaires ;

2° *Signe du voile du palais et de la luette.* — Inflammation de couleur améthyste des piliers antérieurs du voile du palais et de la luette (Vaudremer) ;

3° *Ligne blanche de Sergent.* — Insuffisance surrénale précoce ;

4° *Points douloureux péri-ombilicaux* (signe de Heuyer). — Douleur provoquée par la pression à quatre travers de doigt de chaque côté de l'ombilic, avec hémispasme

facial correspondant au côté où la pression est exercée ;

5° Température. — 38°, 39°, avec pouls dépressible ;

6° Diminution subite de l'acuité auditive ;

7° Catarrhe oculo-nasal ;

8° Céphalée en casque.

En présence de ces signes, qu'ils fussent complets ou non, et accompagnés ou non d'exanthème, les médecins de secteur devaient déclarer le cas à la police.

Pour cela, ils détachaient d'un carnet à souche une fiche portant les indications suivantes :

Nom et prénoms.

Profession.

Religion.

Symptômes.

Date du début.

Cause de la contamination.

Résidence habituelle.

Cas suspect.

Cas confirmé.

Noms et prénoms de l'entourage.

Situation de famille.

Date.

Signature.

Aussitôt signalés, les malades étaient transportés à l'hôpital d'isolement dans deux voitures sanitaires automobiles. L'une, portant le n° 1, servait au transport des cas non confirmés. L'autre, portant le n° 2, servait aux cas confirmés.

Pour que ces voitures ne soient pas employées à d'autre usage que celui auquel elles étaient affectées, le directeur de l'hôpital d'isolement en avait la garde et était chargé de la désinfection après chaque voyage.

Aussitôt le malade enlevé, les médecins de secteur avaient l'ordre :

De faire transporter à la station centrale de désinfection, dans une voiture spéciale, tout ce qui, dans le logement,

était transportable, et de faire sulfurer fortement les habitations, en employant 60 grammes de soufre par mètre cube ;

De faire laver les planchers à l'eau javellisée et au savon ;

De faire passer un lait de chaux sur les murailles et les plafonds.

Une équipe spéciale de désinfecteurs fut dressée pour l'exécution de ce service.

Pour éviter des frais et de grandes difficultés d'exécution, la commission avait tout d'abord laissé aux habitants le soin de faire bouillir eux-mêmes leur linge et de le lessiver.

A cet effet, des fournitures de savon et de bois à brûler avaient été faites, mais, à l'usage, on s'aperçut que le savon et le bois étaient vendus et que la corvée de lavage n'était pas faite. Cette pratique dut être abandonnée.

A la porte de tout logement contaminé, la police avait l'ordre de placer une sentinelle dont la consigne était d'empêcher les habitants restant dans l'immeuble d'en sortir et aux étrangers d'y entrer. La durée d'isolement était de quatorze jours. La désinfection complète des maisons et l'épouillage rigoureux des habitants étaient assurés par la station centrale de désinfection, sous la surveillance du médecin de secteur.

Les habitants isolés, non indigents, se procuraient au dehors les denrées nécessaires ; les indigents étaient nourris par la municipalité.

Instruction aux habitants. — Les autres membres composant les commissions sanitaires de quartiers furent employés par les médecins de secteur desquels ils dépendaient, à apprendre aux habitants ce qu'est le typhus exanthématique, et comment l'épouillage, la propreté corporelle et celle de l'habitation permettent à coup sûr de ne pas être infecté.

Les prêtres répétaient ces instructions dans les églises, les mosquées et les synagogues.

Les institutrices qui, seules, pouvaient avoir une action sur les musulmanes, instruisaient les femmes, leur recom-

mandaient de faire bouillir leur linge et d'entretenir leur habitation.

Hygiène urbaine. Voierie, établissements publics, « Hani », hôtels garnis, laiteries, coiffeurs. — Les coiffeurs, par ordre de police, devaient étendre des journaux ou papiers quelconques sous les fauteuils de leurs clients et autour de ceux-ci et brûler le papier avec les cheveux qui y étaient tombés, après chaque coupe.

Les maisons connues comme malpropres, les hôtels, les restaurants, les fruiteries, les laiteries, les fabriques de yougourt étaient visités quotidiennement par les médecins de secteur.

Tout établissement logeant plus de monde que la patente ne le permettait, était mis en demeure de cesser cette pratique. Tout établissement mal tenu était désinfecté d'office ou fermé par ordre supérieur en cas de résistance.

Les « Hani » surtout devaient être surveillés. On appelle ainsi des vastes hangars où logent les caravanes de paysans venus pour leurs affaires en ville, avec leurs bêtes de somme. Ces « Hani », où règnent la plus grande promiscuité et parfois un invraisemblable encombrement, étaient particulièrement dangereux.

Au cours de leur tournée, les médecins de secteur notaient les rues malpropres et faisaient arrêter par les deux gendarmes dont ils disposaient, les vagabonds et les mendiants. Ceux-ci, envoyés aux stations d'épouillage les plus proches, y étaient épouillés. Tout vagabond sans abri était logé dans un asile de nuit improvisé par les soins de la municipalité.

Les prisons de femmes, les maisons publiques étaient également surveillées.

Rapport quotidien. — Pour centraliser les renseignements et unifier le service, un médecin, chef de service, dirigeait les médecins de secteur. Chaque soir, ceux-ci se réunissaient au siège du gouvernement d'Épire et faisaient le compte rendu des opérations de la journée. Ce compte rendu était présenté le lendemain matin au rapport du

directeur du service qui prescrivait les mesures d'exécution exigées par les circonstances.

Fermeture des portes des villes du gouvernement d'Epire. — Le danger de contamination existant de la province vers la ville et inversement, il fut nécessaire de ne pas laisser libres l'entrée ou la sortie des villes. Pour permettre l'exécution de ce service, le nombre des portes d'accès fut réduit au minimum. Quatre restèrent ouvertes à *Janina*, qui furent les portes de : Santi-Quaranta, Dodonis, Manoliassa, Preveza. Arta eut deux issues, l'une sur la route venant de Janina-Préveza, l'autre sur la route conduisant vers Missolonghy par Agrigonne.

Préveza, terminus de la route de Janina à la mer, eut une seule entrée.

Poste sanitaire aux portes des villes. — A chaque porte laissée ouverte, un poste sanitaire fut établi. Il comprenait un médecin chef avec un nombre d'infirmiers variable selon l'importance des passagers, des infirmières pour le service des femmes, et un poste de garde sous les ordres d'un gradé.

Une consigne imprimée était affichée dans les postes. Ceux-ci étaient installés dans des maisons réquisitionnées, comprenant une salle d'entrée, une salle de douches et une salle de rhabillages.

Toutes les fois que les locaux s'y prêtaient, le service était double, un pour les femmes, un pour les hommes. Une étuve improvisée était placée à l'entrée. Cette étuve était faite d'un baril dont le fond était perforé et dont l'orifice supérieur était muni d'un couvercle, doublé de feutre, pour maintenir la vapeur à l'intérieur. Un treillis de bois, placé à 10 centimètres au-dessus du fond du tonneau, soutenait les objets à désinfecter. Ainsi un espace libre était ménagé au-dessus du fond perforé du tonneau et la vapeur pénétrait librement.

Cet appareil que nous avions vu employer par les Serbes à la fin de leur retraite, est très simple. Il suffit de placer le

tonneau ainsi préparé sur une marmite à moitié pleine d'eau et de fabriquer un fourneau de campagne, comme tous les soldats savent en faire, pour installer une étuve de fortune partout.

Le rendement est suffisant ; un tonneau de 200 litres permet d'épouiller une moyenne de 150 hommes par jour en hiver, avec les couvertures, les capes, les hardes, les tapis de selle que les paysans grecs emportent avec eux. Après une demi-heure d'étuve, quand on prend soin de ne pas bourrer l'appareil, tous les poux adultes sont morts.

Par prudence, la durée d'étuvage doit être portée à une heure. Les postes sanitaires placés aux différentes portes des villes du gouvernement, ont assuré ainsi plus de 60 000 désinfections.

Permis de circulation. — Tout voyageur entrant dans une ville du gouvernement ou en sortant, recevait du médecin chef de poste un permis de circulation. On ne le lui remettait qu'après s'être assuré qu'il n'avait pas de poux ou, s'il en avait, qu'après l'avoir épouillé.

Quelques jours après l'installation de ce service, les paysans se présentèrent propres, pour ne pas avoir à subir un épouillage d'une heure et demie avant d'être libres.

Le permis de circulation indiquait les nom et prénoms du passager, sa province et sa destination.

Tout individu venant d'un lieu contaminé était signalé à la police de son point de destination et subissait, pendant quatorze jours, une surveillance médicale quotidienne.

Registre de police. — Tout passager était inscrit sur un registre déposé à la station de désinfection des portes urbaines, avec la mention « épouillé », ou « non épouillé. »

Chaque jour la police recevait une copie du registre.

Liaison avec les médecins de secteur. — Les médecins chefs de postes étaient en liaison avec les médecins de secteur dont ils complétaient le service en épouillant les vagabonds, les mendiants, etc... que ceux-ci envoyaient.

Ils étaient placés sous les ordres du même chef que leurs

camarades, et chaque jour lui envoyaient un rapport, qui, le lendemain, passait à la direction épidémiologique.

Carnets sanitaires. — Pour compléter l'organisation, la direction épidémiologique tenta d'appliquer, là où elle le put, la formule des casiers sanitaires des villes. Arta se prêtait mieux à l'expérience que les autres villes de la province. C'est là que la tentative fut faite, elle donna les meilleurs résultats : 670 logements occupés par 3 000 indigents, furent classés et notés sur deux registres ; un restait entre les mains du médecin chef des secteurs ; l'autre était déposé à la station centrale de désinfection. Les habitants de ces logements furent invités à aller se faire épouiller tous les cinq jours. Tous ceux qui se rendirent à l'invitation furent marqués sur le registre, l'on put voir vite quels étaient les habitants récalcitrants. Ceux-là, la police les amena d'office. Ainsi fut assurée la désinsectisation des logements insalubres d'une façon automatique.

Stations centrales de désinfection. — Les villes de Janina, Arta et Philipias furent pourvues de stations centrales de désinfection.

A Preveza, la station centrale ne fut pas créée. Le poste sanitaire placé à l'entrée de la ville en tint lieu. Les stations centrales furent toutes les trois établies sur le même type. Elles comprenaient : un immeuble réquisitionné au centre de la ville.

A Janina, ce fut une mosquée entourée d'un grand jardin clos de murs ; à Arta, un grand bâtiment, élevé dans le centre de la ville, placé au pied de la citadelle, servit à cet usage.

A Philipias, l'installation fut faite dans l'ancien konak turc.

Les stations comprenaient une salle de déshabillage, une salle de douches et une salle d'habillage. La désinfection était faite dans des étuves roulantes à vapeur et, quand celles-ci ne suffisaient pas, dans des étuves improvisées.

Ces établissements reçurent une installation suffisante

pour que le service puisse fonctionner dans l'avenir. La station centrale était placée sous la direction d'un désinfecteur chef, assisté de quatre aides et d'un coiffeur. Le rendement fut en moyenne de 300 *épouillages par jour*.

Elles commencèrent à fonctionner le 25 février. Après une douche chaude et savonneuse, les épouillés étaient rincés à la liqueur de Van Swieten, puis oints d'huile camphrée au dixième. Leur tête était passée à l'huile d'olive pétrolée à 1/10, et leurs cheveux ensuite rasés.

Après la douche, les individus nettoyés étaient pourvus de couvertures étuvées qui leur permettaient d'attendre la sortie de leurs vêtements de l'étuve où la désinfection se faisait.

Hôpitaux d'isolement. — Pour compléter l'organisation

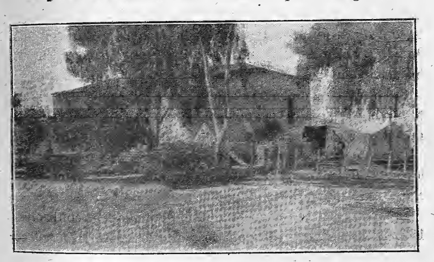


Fig. 4. — Hôpital d'isolement contre le typhus exanthématique à Arta.

sanitaire, les villes de Janina, Arta et Preveza furent pourvues d'hôpitaux d'isolement. A Janina, l'hôpital privé Hadzikosta, dans lequel, faute de fonds, il n'y avait pas de malades, fut affecté à ce service.

A Preveza, le chef du service, M. le Dr Petropoulos, inspecteur sanitaire du ministère de l'Intérieur, choisit, pour installer son hôpital, une ancienne batterie déclassée, admirablement située au bord de la mer, à 6 kilomètres de la ville.

A Arta, l'hôpital d'isolement était installé dans une annexe de l'hôpital militaire, bien isolée au milieu d'un jardin, le long des remparts de la ville.

Les hôpitaux comprenaient : un service pour les cas confirmés, un pour les cas suspects, des baraquements ou des tentes Tortoise pour les convalescents, un matériel de désinfection, un service de douches avec coiffeur et une buanderie. A Janina, l'effectif de l'hôpital Hadzikosta fut porté à 150 lits, répartis en 10 salles séparées. Deux médecins en assuraient le service : le Dr Christides, médecin de Janina, ancien assistant au Laboratoire d'hygiène de la Faculté d'Athènes, et le Dr Greeve, médecin anglais.

Ces médecins, avec la plus grande abnégation, s'installèrent à l'hôpital. Ils étaient assistés de 4 infirmières et de 10 infirmiers militaires. Le matériel venait en partie du fonds de l'hôpital, l'armée en fournit une autre partie, le complément fut acheté sur place.

La journée du malade revenait à cinq drachmes. Les fonds furent fournis par M. le gouverneur général d'Épire, souvent sur sa cassette particulière.

Le service des suspects comprenait 40 lits ; celui des convalescents en comptait 60. Les occupants y restaient quarante jours après la chute de température.

L'hôpital d'Arta fut porté à 50 lits pour les cas confirmés, 16 pour les suspects, 30 pour les convalescents. Il fut placé sous la direction du médecin-major Katrachouras; celui-ci fut plus tard remplacé par le médecin aide-major Karagianis.

L'hôpital de Preveza comprenait 20 lits pour confirmés, 16 pour suspects et 16 pour convalescents.

Les services fonctionnaient ainsi :

Avant d'entrer dans les services, tout arrivant était désinsectisé, tondu, passé à l'huile camphrée et revêtu avec le linge de l'hôpital : les vêtements, après étuvage, étaient mis en ballot numéroté et placés dans un magasin.

Dans l'hôpital, le personnel traitant prenait un bain quotidien et était oint d'huile camphrée. Tous les cinq jours

les vêtements du personnel étaient étuvés, et quotidiennement les planchers et les murs, enduits de peinture lavable, étaient lavés à l'eau savonneuse.

Le personnel médical faisait la visite avec des bottes et des gants de caoutchouc.

On n'eut pas à déplorer un cas de contagion intérieure pendant la durée de l'épidémie.

A Hadzikosta, 190 malades furent traités pour typhus



Fig. 5. — Station de désinfection d'Arta.

confirmé, 50 y furent mis en observation, chez lesquels le typhus n'apparut pas. Les décès atteignirent le nombre de 44, donnant une mortalité globale de 16, 2 p. 100.

On verra, au chapitre clinique, que le pourcentage rectifié est inférieur au chiffre global.

A Arta, 33 malades atteints de typhus confirmé passèrent à l'hôpital, 14 suspects y furent mis en observation. 6 malades moururent. La mortalité fut dans cet hôpital de 18,2 p. 100.

A Preveza, l'hôpital eut à traiter 13 malades dont 7 atteints de forme très grave. Pas un ne mourut.

Telle était l'organisation générale de la lutte antityphique que la Direction sanitaire d'Épire avait cru devoir organiser, en lui imprimant une marche ordonnée, allant jusqu'à

l'automatisme ; cette organisation permit de dépister les cas nouveaux et d'éteindre les foyers anciens, dont le principal se trouvait dans les prisons du gouvernement d'Épire.

Prisons. — Le service des prisons en Grèce n'est pas encore organisé. En principe, chaque préfecture a sa prison; celle-ci est administrée par une commission, composée du préfet du département, du procureur du roi et d'un magistrat d'ordre judiciaire. Le préfet préside. Le personnel d'exécution est sous les ordres du procureur du roi. Il comprend : un directeur et des gardiens — en nombre variable ; le personnel est inexpérimenté le plus souvent. Les fonds alloués pour les prisons sont peu élevés, et l'entretien des prisonniers est précaire. Ceux-ci sont logés ordinairement dans de vieilles forteresses déclassées, où l'eau est insuffisante, et dans lesquelles la lumière pénètre mal.

L'encombrement des locaux est parfois invraisemblable. Les prisonniers ne disposent d'aucun moyen de lavage. Tels ils sont entrés à la geôle, tels ils en sortiront. Leur linge n'est jamais lavé et les latrines n'existent pas.

Le prisonnier arrive avec des hardes, des morceaux de tapis et tout un appareil aussi pittoresque que malpropre et infecté de vermine : on le fait entrer dans la salle commune qui constitue le local disciplinaire. Il choisit sa place, dresse son installation et tout est dit.

Cette agglomération vit, mange et élimine en commun. Dans la salle est disposée une tinette mobile qu'on vide quand elle est pleine. Autour d'elle les incarcérés répandent des ordures, des matières fécales, qui demeurent sur le sol, au milieu de détritus alimentaires de toutes sortes.

On change parfois les prisonniers de geôle. De Preveza, par exemple, ils seront envoyés à Arta ou ailleurs ; une escorte de gendarmes les conduira. En temps d'épidémie, escorte et prisonniers sont de dangereux agents de transmission de la maladie. On sait quel danger sont les prisonniers dans les pays à typhus.

Or, à Janina, le typhus a bien pris naissance dans les pri-

sons d'Ali-Pacha; à Arta, il en fut de même. Les prisons de Janina furent désaffectées après transport des prisonniers dans des casernes éloignées de la ville. Un mois après, les nouvelles prisons étaient aussi sales que les anciennes.

Rien ne démontre mieux l'importance de l'épouillage dans les épidémies de typhus que la suppression de l'épidémie dans la prison de Janina, après l'application rigoureuse



Fig. 6. — Poste sanitaire de Philipias.

de cette pratique. Quand on fut certain que le typhus existait dans la ville et qu'il partait de Janina, le médecin-major Sibille fit transporter les prisonniers hors de la ville, dans de grandes casernes construites par les Turcs à la fin de leur occupation. Ces bâtiments dataient de 1916. Aussitôt le transport des prisonniers effectué, une étuve roulante fut amenée devant la prison, l'épouillage fut fait. Les hommes furent lavés et passés à l'huile camphrée. L'opération fut exécutée rigoureusement le 24-6 février 1918.

Pendant les six jours qui la précédèrent, 31 prisonniers firent du typhus; la désinfection faite, 4 cas nouveaux éclatèrent encore pendant les quatorze jours qui la suivirent. A partir de ce moment, aucun cas n'apparut plus. Pour empêcher la vermine de revenir, les prisons furent pourvues

d'étuve de fortune et, tous les cinq jours, chaque prisonnier fut épouillé.

Malgré ces précautions, nombre de prisonniers eurent des poux par la suite, mais la première désinfection avait été faite avec une application suffisante pour désinsectiser en une fois tous les prisonniers et tuer les poux infectés.

Il en fut de même à Arta.

Les prisons d'Arta, comme à Janina, étaient dans un état déplorable. Les prisonniers furent changés de locaux, transportés dans des casernements aérés et lumineux. Ceux-ci furent pourvus de cabinets et de lavabos. Les prisonniers furent épouillés et nettoyés, et l'épidémie disparut. Auparavant 14 cas y avaient éclaté.

2° Mesures prophylactiques civiles prises en province.

Circonscriptions sanitaires provinciales. — Dans les chapitres précédents ont été indiquées les mesures prophylactiques prises dans les villes.

Les mesures édictées pour la désinfection de la province vont être exposées dans les chapitres suivants. Comme nous l'avons signalé, le gouvernement général d'Épire fut divisé en circonscriptions sanitaires, correspondant aux circonscriptions administratives.

A la tête de chaque circonscription fut placé un médecin, pris parmi ceux exerçant dans la région. Un inspecteur sanitaire du ministère de l'Intérieur, placé sous les ordres immédiats du directeur et résidant au chef-lieu, avait les médecins de secteur sous ses ordres. Les médecins sanitaires des circonscriptions provinciales furent rendus responsables de l'état sanitaire de leur secteur.

Les prescriptions reçues par eux étaient les mêmes que celles des médecins chefs des quartiers urbains. Ils avaient l'ordre de faire transporter les cas de typhus déclarés aux hôpitaux d'isolement des villes les plus proches, toutes les fois que ce transport serait possible. Dans le cas où le trans-

port serait rendu impossible par la configuration du terrain, l'absence de routes, les neiges ou la chaleur implacable de ce pays dès le printemps, les malades devaient être hospitalisés au centre du secteur dans les hôpitaux improvisés, sous la surveillance des médecins sanitaires régionaux. En outre, dans les 39 villages du gouvernement d'Épire qui furent contaminés, on installa des postes de désinfection; des désinfecteurs professionnels furent chargés du fonctionnement du service jusqu'à la fin des opérations de désinfection.

L'organisation de ce service a permis de lutter facilement et vite contre la maladie.

Le plus important de ces postes fut celui de Philipias.

Station de Philipias. — Ce bourg est situé sur la route qui conduit de Janina à Arta et à Preveza, au point de bifurcation des routes conduisant à ces deux dernières villes. Là font étape, avons-nous dit, tous les convois routiers. Il fallut exercer dans ce centre, où deux cas étaient apparus, une rigoureuse surveillance. Une station de désinfection avec bain, douche et étuve à vapeur y fut créée.

Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, un médecin militaire et quatre désinfecteurs assurèrent le service. Celui-ci consistait à faire la désinfection de la ville, ainsi que l'épouillage et la désinfection des convois et des isolés. Un médecin chef de poste devait se faire montrer par les voyageurs la fiche de sortie remise aux portes des villes d'où ils venaient, par les chefs de porte sanitaire.

Tout voyageur sans fiche était épouillé d'office.

Résumé de l'organisation provinciale et de son fonctionnement. — Telle était l'organisation sanitaire provinciale. Le fonctionnement du service était réglé sur le modèle de celui des villes. Le personnel médical et le personnel administratif collaboraient étroitement. Le médecin de chaque circonscription tenait le sous-préfet de son arrondissement au courant de la situation, et par téléphone, chaque soir, le préfet du département était renseigné sur la situation de son territoire. Tous les renseignements des préfectures étaient télé-

graphiés à Janina, et ceux-ci servaient à établir le rapport de la direction.

Nous ne saurions trop rappeler que c'est à la collaboration intime des médecins et des administrateurs que l'épidémie de typhus d'Épire put être enrayée aussi vite.

II. — *Mesures prophylactiques dans l'armée.*

Pendant que les mesures précédemment décrites pour combattre l'épidémie dans la population civile étaient prises, des mesures militaires sévères étaient proposées par la Direction sanitaire d'Épire au commandement du 5e corps d'armée.

Ces mesures consistaient à épouiller toutes les unités du corps d'armée dans un délai aussi court que le permettaient les moyens de fortune dont on disposait.

En attendant la confection des étuves improvisées du modèle déjà décrit, il fut décidé qu'il serait fait un usage passager des fours de boulanger des villes de Janina, Préveza et Arta, où étaient concentrées les troupes.

Le ravitaillement de la population, centralisé en raison de l'état de rationnement de guerre, rendait disponibles un grand nombre de fours, dans lesquels on ne cuisait plus de pain. C'est donc dans les fours de boulanger que, sous la direction du médecin aide-major Anggelopoulos, l'opération fut commencée au 3/40 Evezone. Ce médecin, actif, comprenant toute l'importance de sa tâche, organisa son service d'une façon si précise qu'en trois jours tout le régiment, à l'effectif de 3 000 hommes, fut épouillé. Pendant que les vêtements étaient passés au four, les hommes étaient lavés à l'eau chaude et au savon ; leurs cheveux étaient tondus. Après le bain, une onction générale à l'huile camphrée était faite soigneusement. Cette pratique a donné les meilleurs résultats, comme le montre le graphique des épouillages dans l'armée.

Douze jours après le premier épouillage général, le typhus n'existait plus dans le régiment.

Pour en éviter le retour, la même opération d'ensemble fut pratiquée trois fois. La Direction sanitaire d'Épire, après avoir constaté ce résultat et vu à quelle organisation parfaite il était dû, proposa de confier à M. Anggelopoulos la direction générale du service de l'épouillage dans le 5e corps.

Cette proposition ayant été acceptée, il fut décidé que l'épouillage serait fait de la même façon qu'aux Evezones, dans chaque unité du corps d'armée.

Chaque compagnie, batterie ou demi-escadron fut pourvu de quatre infirmiers sous les ordres d'un gradé. Leur tâche leur ayant été bien expliquée, les opérations d'épouillage furent mises en train par ces hommes qu'un médecin responsable surveillait ; elles furent renouvelées trois fois et atteignirent le nombre de 24 950. Les conditions dans lesquelles étaient casernées les troupes, surtout le 25e d'infanterie, allongèrent la durée des opérations; malgré cela, le résultat fut bon et là encore le typhus disparut.

Les conditions d'encombrement dans lesquelles la mobilisation avait placé les troupes de la province, inquiétaient beaucoup la Direction d'hygiène. Il était demandé avec instance au ministère de la Guerre à Athènes, que les cantonnements soient élargis et les troupes envoyées au camp. La mesure, acceptée et ordonnée par le commandement, fut rendue inexécutable par une abondante chute de neige et une recrudescence du froid dans un pays où le climat est dur. Les hommes restèrent entassés dans des cantonnements de fortune, difficiles à tenir propres.

Malgré cela, il suffit d'une sulfuration soigneuse des locaux, de lavages à l'eau de chaux, ou à l'eau javellisée et au savon, quand la sulfuration fut impossible, et en même temps de l'*épouillage des vêtements*, de l'*usage de douche* et d'*application d'huile camphrée*, pour mettre fin à l'épidémie.

Cette constatation nous permet d'aborder un point d'épidémiologie encore discuté parfois sur la transmission exclusive par le pou.

En Épire, il n'a pas été possible de trouver un seul cas de

typhus pouvant démontrer que la maladie peut être contractée par contagion directe sans intervention du pou; en revanche, la désinsectisation a tout arrêté.

Par prudence, pourtant, la Direction sanitaire de la province avait prescrit des mesures d'isolement et de désinfection, absolument comme si on eût été en présence d'une épidémie de fièvre éruptive.

Ces mesures d'isolement consistèrent surtout à séparer les

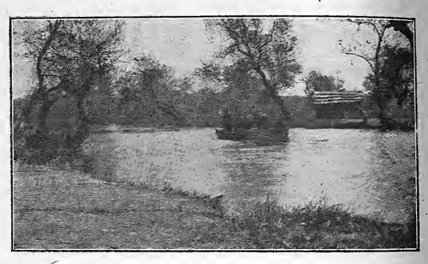


Fig. 7. — Poste de surveillance contre le typhus exanthématique sur le fleuve Louros.

contingents de réservistes venus des différents points de la province, et les troupes de l'armée active casernées à Janina. L'instruction des réserves fut faite à part ; quatorze jours après l'apparition du dernier cas de typhus dans une grande unité, un bataillon au moins, la Direction sanitaire donnait la libre pratique, et le commandement ordonnait la fusion des hommes de l'active et de la réserve.

Conclusions. — Ainsi, par l'épouillage et par une collaboration intime entre les pouvoirs civils, le commandement et les médecins militaires et civils, il fut possible de faire une mobilisation en hiver et de supprimer en même tempe une épidémie de typhus déclarée dans les agglomérations civiles et dans les troupes.

III. — Déclaration de la fin de l'épidémie. Mesures complémentaires.

Les troupes du 5e corps d'armée d'Épire partirent pour les camps, par échelons, à partir du 26 mars-9 avril. Le typhus était fini à ce moment.

Pour en conjurer le retour, la Direction sanitaire du gouvernement proposa au ministre de la Guerre hellénique de doter chaque bataillon de quatre étuves de fortune, pour que, au camp, l'épouillage pût être pratiqué tous les cinq jours.

Cette proposition fut adoptée. A cet effet les trains de combat des bataillons furent dotés de deux mulets de bât supplémentaires.

Chaque mulet portait deux étuves. Ces appareils étaient composés d'un cylindre de tôle galvanisé de 1 mètre de haut et de 0m,60 de diamètre ; le fond du cylindre était percé de dix trous ; la partie supérieure était fermée par un couvercle à poignée. A 10 centimètres au-dessus du fond, un grillage en fil de fer galvanisé empêchait le contenu du cylindre de tomber sur les trous inférieurs et de les boucher.

Dans ce cylindre entrait une marmite en tôle galvanisée d'un diamètre de 0m,59.

En arrivant au cantonnement, les médecins de bataillon avaient l'ordre de faire creuser des foyers et d'installer les étuves improvisées. Le médecin-chef du régiment et le commandement devaient tenir la main à l'exécution de cette mesure. L'épouillage devait être fait sous la surveillance des médecins et des commandants responsables.

Ce système donna d'excellents résultats.

Pourtant une alerte survint. Un jour, dans un régiment, deux cas apparurent ; nous les avions annoncés d'avance, ayant trouvé des hommes pouilleux, quatorze jours avant, au cours d'une inspection.

Ce fait entraîna la conviction dans l'esprit du comman-

dement ; à partir de ce jour, l'épouillage fut rigoureusement pratiqué, et le typhus ne reparut plus jusqu'à notre départ, qui eut lieu le 10 mai 1918.

Le 5-20 avril, le dernier cas de typhus était apparu dans le gouvernement d'Épire. Quatorze jours après, soit le 20 avril-3 mai, la Direction sanitaire du gouvernement fit une déclaration officielle de fin d'épidémie dans les termes suivants :

Déclaration de la fin de l'épidémie du typhus en Épire.

« L'épidémie de typhus existant en Épire depuis le milieu de décembre est aujourd'hui terminée.

« La maladie étant endémique dans la région, on doit craindre son retour à l'état épidémique l'hiver prochain.

« En conséquence, nous estimons que :

« 1° Une organisation sanitaire permanente doit être maintenue ;

« 2° L'épouillage dans l'armée doit être systématiquement continué ;

« 3° Un hôpital d'isolement doit être maintenu dans les trois centres sanitaires principaux du gouvernement : Janina, Arta, Préveza (Arta a été rattaché au gouvernement d'Épire au point de vue sanitaire) ;

« 4° Les stations centrales de désinfection installées dans les trois centres doivent être également maintenues, améliorées et pourvues d'une buanderie permanente ;

« 5° Les circonscriptions sanitaires régionales du gouvernement doivent continuer à fonctionner ;

« 6° Le personnel affecté présentement au service épidémiologique par le ministre de la Guerre doit être maintenu en fonction, sous la direction de M. le médecin-major de 1re classe Sibille de la mission française, chef de service ;

« M. Christides, inspecteur sanitaire d'hygiène, chef du service civil ;

« M. Anggelopoulos, aide-major de 2e classe, chef du service militaire. »

Ces conclusions furent acceptées et la Direction sanitaire d'Épire, créée en raison d'une épidémie de typhus, a continué à fonctionner depuis.

Le médecin-major Sibille, rentré en France, a été remplacé par le Dr Christides qui a continué à faire appliquer jusqu'aujourd'hui les mesures d'hygiène générale dont on a pu lire l'exposé.

Le résultat est excellent. Depuis cette époque, quelques cas de typhus ont été découverts de place en place en Épire, mais, nulle part, ils n'ont fait tache d'huile.

Nous avons voulu laisser en Épire une organisation régionale qui puisse servir de guide, dans la suite, aux autorités helléniques, afin que le royaume soit doté d'une organisation sanitaire encore inexistante et dont la création est urgente.

LA MORT PAR SUFFOCATION
DANS LE DÉCUBITUS ABDOMINAL
AU COURS DE L'ATTAQUE D'ÉPILEPSIE

Par M. **P. BEAUSSART,** médecin de l'asile public d'aliénés de La Charité-sur-Loire (Nièvre).

Dans plusieurs communications à la Société clinique de médecine mentale et à la Société de médecine légale, M. Briand a, dès 1910, vulgarisé la notion d'un des accidents mortels qui peuvent survenir chez les épileptiques à l'occasion de leurs attaques, c'est-à-dire la suffocation par l'obstruction des voies aériennes dans le décubitus abdominal (1).

(1) Briand, *Soc. clinique de médec. mentale*, S. du 4 avril 1910, p. 161 du Bulletin. — S. du 21 avril 1911, p. 164. — *Soc. de médec. légale de France*, S. du 12 juin 1911, p. 92.

Comme beaucoup de faits d'observation clinique courants, cette modalité attendait, pour prouver sa fréquence, qu'on voulût bien attirer plus spécialement l'attention sur elle ; en effet, dans ces quatre dernières années (cet article devait être publié en 1914, au moment de la déclaration de guerre) les publications d'observations concernant des asphyxies de ce genre se sont multipliées et il n'est pas, à l'heure actuelle, un médecin qui, ayant vécu au contact des épileptiques, soit dans le milieu hospitalier, soit dans le milieu manicomial, n'eût au moins un cas semblable aux précédents, à retrouver dans ses notes ou à recueillir par son enquête.

A la Société de médecine légale de France, mon collègue J. Bonhomme a rapporté les résultats des recherches entreprises sur ce sujet par lui et son père, le Dr E. Bonhomme, médecin en chef de l'asile du Puy, chez les malades de ce dernier établissement. De 1890 à 1911, ils ont retrouvé 8 cas de mort par suffocation, sur une population moyenne de 150 épileptiques (1).

M. Petit, médecin de l'Hôtel-Dieu de Valenciennes, requis pour une levée de corps, a pu constater le même accident chez un épileptique décédé dans un poste de police (2).

M. Aloin, élève du professeur Lannois (de Lyon), dans l'observation d'un cas d'hémorragie cérébrale à symptomatologie atypique, signale que son malade, dont la surveillance s'était relâchée quelques instants, avait été retrouvé accroupi sur son lit et mort étouffé par enfouissement de la face dans l'oreiller. « M. le professeur Lannois, ajoute l'auteur, a d'ailleurs vu plus d'une fois ce mode d'habitus chez les épileptiques qui tombaient le visage sur leur lit et s'étouffaient. » (3)

MM. Pierret et Duhot ont, eux aussi, assisté, dans le service

(1) E. Bonhomme et J. Bonhomme. *Soc. de médec. légale*, S. du 11 décembre 1911, p. 238.
J. Bonhomme, *Revue de médecine légale* 1912.

(2) Petit, *Soc. de médec. légale*, S. du 9 octobre, p. 181.

(3) Aloin *Lyon médical* 1912, p. 448.

du professeur Combemale, à la fin d'un épileptique survenue en de semblables circonstances (1).

Je ne sais si cette énumération est complète, le hasard de la lecture ne m'ayant fait connaître que les seules publications précédentes. Je dois cependant rappeler que Bourneville, dans ses recueils de faits touchant l'épilepsie, a, en 1904 (2), attiré le premier, ou l'un des premiers, l'attention des médecins sur le danger que le décubitus abdominal pouvait causer aux comitiaux, aussi bien enfants qu'adultes. « Si le malade, disait-il, est pris d'un accès, étant couché sur le ventre, la face est collée contre l'oreiller et la mort se produit par asphyxie. » Comme conclusion pratique de cette constatation, il recommandait de ne pourvoir ce genre de malades que d'oreillers en crin ou en crin et laine, moins dépressibles et moins imperméables à l'air que les oreillers de duvet, de plumes ou de laine.

Sa recommandation de prudence s'étendait aussi aux épileptiques employés aux travaux de jardinage et cela parce que, dans un des faits divers de la presse, il avait vu qu'un faucheur, épileptique et alcoolique, ayant été pris d'un accès, avait été trouvé mort, asphyxié par application de la face contre la terre. Marchand (3), dans une revue générale sur la « Mort au cours de l'accès épileptique », signale que Rostan qui, pendant vingt-trois ans, a dirigé, à la Salpêtrière, un service de 500 épileptiques, n'a jamais vu mourir de malades au cours de l'attaque comitiale, à moins qu'ils ne se soient étouffés (?) pendant l'accès.

Tout récemment, j'ai à mon tour été témoin de deux décès survenus par suffocation au cours de l'attaque d'épilepsie, le corps reposant dans le décubitus ventral. La deuxième de ces observations mérite surtout d'être connue en

(1) Pierret et Duhot, *Soc. de médecine du département du Nord*, S. du 25 oct. 1912 ; *Echo médical du Nord*, du 10 nov. 1912, p. 545.

(2) Bourneville, Recherches cliniques sur l'idiotie, l'hystérie, l'épilepsie, 1904, p. 133.

(3) Marchand, *Gazette des hôpitaux*, 1911, n° 1, p. 5.

raison de particularités qui intéressent le côté médico-légal de la question.

Observation I. — D..., 26 ans. Internée à l'asile de La Charité-sur-Loire, le 21 juin 1913, pour épilepsie psychique et convulsive ; impulsions violentes et amnésiques ; moyenne d'une attaque tous les trois jours.

Le 20 août 1913, dans l'après-midi, la malade a une attaque ; le soir, vers 9 heures, étant couchée, elle en a une nouvelle. Le cri initial a attiré l'attention de la voisine qui, entendant D... se débattre, se lève pour lui venir en aide et la trouve couchée sur le ventre. D... une fois remise en bonne situation et une fois sa crise terminée, est laissée par la voisine qui se remet au lit. Plus tard, sans que l'heure puisse être précisée — peut-être une demi-heure (?) — D... pousse un nouveau cri plus étouffé, mais comme elle n'a aucun mouvement convulsif manifeste, la voisine, cette fois, ne juge pas nécessaire de se déranger. La veilleuse de nuit en passant vers 11 heures et en voyant D..., la face enfouie entièrement dans le traversin, s'approche d'elle pour la faire mettre dans une autre position ; elle la trouve asphyxiée et le corps rigide, mais encore chaud. Il n'y a pas d'écume sanguinolente à l'endroit de la bouche, les draps ne sont pas en désordre, les bras sont croisés sous la poitrine et immobilisés par le corps reposant dans le décubitus ventral. L'interne ne fait que constater la mort et n'intervient pas. Le cadavre est placé sur le dos et reste dans cette position jusqu'à dix heures du matin, dans le lit.

A ce moment, un champignon d'écume rosée fait irruption des narines. Le corps est bien constitué, robuste, adipeux. Les lividités cadavériques existent sur certains points de la face antérieure du corps, sur les flancs et sur la face postérieure ; tous les points de la face antérieure qui ont été soumis à la pression sur le lit, par suite du poids du corps — avant le décubitus dorsal *post mortem* — sont blancs.

La face est pâle ; les ongles des mains sont cyanosés ainsi que la main gauche.

A trois heures du soir, au moment de l'autopsie, les lividités sont très atténuées sur la face antérieure du corps et prédominent avec intensité sur la face postérieure du cadavre, aux points d'élection.

Un piqueté hémorragique abondant se voit, au milieu d'une zone violacée, sur tout le flanc droit, depuis le sein jusqu'à la hanche. Il n'y a pas de suffusion sanguine sous-conjonctivale ; le nez est aplati par pression sur le traversin.

Les vaisseaux encéphaliques sont gorgés de sang ; des gout-

telettes sourdent des capillaires sectionnés par les coupes hémisphériques. Il n'y a pas d'hémorragies dans l'axe bulbo-protubérantiel. Il existe de la spume sanglante dans l'arbre bronchique et dans les poumons ; des taches de Tardieu sont disséminées sur la surface pulmonaire.

La mort est survenue entre 9 heures et 11 heures du soir ; en prenant le plus long laps de temps compris entre ces deux extrêmes, on voit qu'au bout de deux heures la rigidité cadavérique était très accusée, et que les lividités hypostatiques étaient déjà accentuées au point que, près de douze heures après le décès, et dans une situation contraire du cadavre, elles existaient encore dans leur topographie primitive, sur la face antérieure. Ce n'est que dix-huit heures après la mort qu'elles avaient abandonné leur situation première pour se collecter définitivement sur la face postérieure déclive. M. Briand, dans le premier de ses cas, a vu ces lividités apparaître, dans les parties déclives antérieures, moins d'une heure après la mort.

Observation II. — L..., 44 ans. Interné pour la deuxième fois à l'asile de la Charité en décembre 1899. Convulsions à l'âge de 2 ans; apparition d'attaques d'épilepsie à 14 ans ; répétition irrégulière des attaques ; moyenne mensuelle de 5 à 10 ; périodes délirantes consécutivement à certains paroxysmes convulsifs et d'une durée atteignant parfois plusieurs mois. Affaiblissement intellectuel. A la suite de chaque attaque, le malade devient excessivement violent et impulsif et doit être immédiatement isolé tant ses réactions sont dangereuses et brutales. Le 31 janvier 1914, dans la matinée, il est, pour cette raison, mis dans une cellule parquetée. A 4 heures du soir, le chef de quartier qui, un quart d'heure auparavant, était passé près de lui et l'avait vu debout, le trouve immobile, couché sur le ventre et ne respirant plus; aussitôt il pratique la respiration artificielle par le procédé de Sylvester et les tractions rythmées de la langue et, n'obtenant pas de résultats immédiats favorables, abandonne le cadavre pour aller prévenir l'interne.

Aucun bruit de chute, aucun cri n'avaient été perçus, mais il faut dire que les voisins des cellules voisines étaient très bruyants. Le corps, entièrement habillé, reposait dans la position ventrale, les bras allongés latéralement au tronc mais écartés de lui et la paume tournée en l'air. La face était appliquée sur le parquet, et un malencontreux hasard avait fait qu'un journal plié plusieurs fois et un petit sachet d'étoffe qui servait au malade pour mettre des objets de toilette, se trouvassent juste au niveau des orifices respiratoires pour les obstruer.

Autopsie, quarante-huit heures exactement après la mort. Corps bien constitué et très musclé.

Portion cartilagineuse et membraneuse du nez aplatie, surtout aux dépens de l'aile gauche, et rejetée à droite.

Sur la moitié gauche du lobule et sur la partie attenante de l'aile, 3 petites excoriations superficielles, de contour irrégulier, en étoile, ne mesurant que 2 ou 3 millimètres; pas d'ecchymose sous-jacente.

Sang coagulé au niveau des orifices narinaux. Sur la moitié gauche de la lèvre inférieure, immédiatement au-dessous de la limite muco-cutanée, excoriation parcheminée, noirâtre et hémorragique, s'étendant transversalement sur une longueur de 2 centimètres à partir de la ligne médiane, et sur une hauteur de 1 centimètre à partir de la limite muco-cutanée signalée plus haut.

Sur la face antérieure du menton, de chaque côté de la ligne médiane et symétriquement, deux excoriations très irrégulières de contour, parcheminées, noirâtres, mesurant chacune 1 centimètre dans la plus grande largeur ; ecchymose sous-jacente.

Arcades dentaires écartées par un intervalle de 1 centimètre; l'inférieure est rejetée en arrière.

Portion muqueuse de la lèvre inférieure engagée dans cet écartement et au-dessous de l'arcade dentaire supérieure ; cette dernière position ne peut être prise en considération, des tractions rythmées de la langue à l'aide de la pince ayant été effectuées et partant la lèvre ayant précédemment été écartée à un moment donné des arcades dentaires ; ces dernières n'avaient pas été bougées et avaient été trouvées, au moment des tractions linguales, assez entr'ouvertes. Dégagement facile de la lèvre inférieure ; sur la moitié gauche, au niveau de la limite des portions externe et interne de la muqueuse, section s'étendant transversalement et parallèlement au rebord dentaire inférieur sur une longueur de 2 centimètres à partir de la ligne médiane ; cette coupure est à bords déchiquetés et atteint son maximum à la partie centrale pour aller s'atténuant vers les extrémités ; la pointe d'une sonde introduite à la partie la plus profonde arrive au centre de l'excoriation parcheminée et externe de la lèvre inférieure et se sent à quelques millimètres au-dessous de la peau contusionnée. La coupure, du reste, a, à l'intérieur de la lèvre, la même topographie que l'excoriation externe ; zone ecchymotique au pourtour et dans la profondeur.

Dents en très bon état et à bords tranchants, en avant, aux deux maxillaires ; prémolaires supérieures absentes à droite et à gauche. Trismus cadavérique de la mâchoire inférieure ;

impossibité de voir s'il existe des lésions de la bouche ; ce qu'on peut apercevoir de la langue est normal ; plus tard, l'examen anatomique montrera que le larynx et le pharynx n'étaient pas obstrués. Pas d'excoriations, de traces et de lésions de strangulation au cou et à la nuque.

Ongles cyanosés. Pas d'excoriations aux doigts. Dans le deuxième espace intermétacarpien (index-médius), à gauche, au niveau des têtes métacarpiennes, petite excoriation semi-lunaire, par coup d'ongle et à extrémités dirigées vers le troisième métacarpien ; pas d'ecchymose sous-jacente. Sur la face dorsale de la main gauche, éraflure épidermique au niveau de l'apophyse styloïde cubitale.

A la région épicondylienne droite, petite excoriation superficielle, parcheminée, de la grandeur d'une lentille ; pas d'ecchymose sous-jacente.

A la région épitrochléenne gauche, quelques ecchymoses sous-cutanées.

Pas de piqueté hémorragique aux conjonctures.

Lividités cadavériques aux points classiques, dans la position dorsale du corps ; rien à la face antérieure, le cadavre ayant été retiré de sa position ventrale un quart d'heure au maximum après la mort.

Piqueté hémorragique sur les flancs, le long de la ligne axillaire et avec prédominance dans la région de l'aisselle ; piqueté plus abondant, au milieu d'une zone très violacée, sur les deux omoplates et la partie dorsale intermédiaire ; pas d'hémorragies sous-cutanées. Pas de rigidité cadavérique, si ce n'est à la mâchoire et aux doigts ; ce phénomène n'a pas été recherché dans les heures qui ont suivi la mort et en tout cas n'existait pas dans le quart d'heure qui lui a succédé, les mouvements de respiration artificielle s'étant facilement exécutés.

Cicatrices anciennes disséminées sur le corps et dont les plus importantes siègent : sur le mollet gauche et sur la face antérieure de la cuisse droite (arrondies et de 3 centimètres de diamètre environ); — sur le frontal droit et sous la branche horizontale gauche du maxillaire inférieur (linéaires et de 3 à 4 centimètres de long); — sur le flanc droit (brûlure à forme triangulaire).

Réseau de la pie-mère très congestionné ; veinules formant des lacis intriqués et vermiformes surtout au niveau des sillons F^a et P^a et de Rolando, cela à droite et à gauche.

Opalescence méningée avec léger épaississement au niveau de F^1, F^2, P^1 et en haut de F^a et P^a. Piqueté hémorragique sur

toutes les sections hémisphériques. Pas d'hémorragies de l'axe bulbo-protubérantiel. Peu de liquide céphalo-rachidien.

Quelques taches de Tardieu dans les sillons interlobaires pulmonaires ; absence au péricarde.

Face antérieure de deux poumons, à teinte rose carminée ; face postérieure noire, congestionnée par hypostase ; spume sanglante dans les poumons et les bronches. Cœur en diastole mou, graisseux. Sang liquide.

Les signes d'asphyxie sont les mêmes que dans le cas précédent, mais ici surgissent des données médico-légales plus intéressantes que j'aborderai plus loin.

Le Dr Levet, médecin-directeur de l'asile, dont je consultais l'avis expérimenté sur le sujet qui nous occupe, s'est fort bien rappelé avoir vu plusieurs accidents du même ordre survenir chez des épileptiques, entre autres à l'asile de la Charité.

Malheureusement, les documents concernant les cas sur lesquels il n'y a aucun doute et qui ont été soumis au contrôle complet de l'autopsie sont impossibles à retrouver par ce fait que sur les statistiques ils figurent soit sous la simple rubrique « mort au cours de l'épilepsie », soit sous ces autres dénominations « mort au cours d'une attaque », ou « au cours d'un état de mal ».

Un seul peut être rappelé (1).

P..., 41 ans, Interné en 1888 pour « idiotie compliquée d'épilepsie ; atrophie et contracture du côté gauche ». Les attaques avaient commencé dans le jeune âge. Un matin de septembre 1907, le malade avait été trouvé mort dans son lit, reposant sur le ventre et la face enfouie dans la literie.

(1) Pendant la période de guerre sont également décédés à l'asile de la Charité dans les mêmes conditions : un épileptique et un paralytique général, sujet à des ictus épileptiformes. Les autopsies n'ont pas été pratiquées. Un surveillant, également, a été trouvé, un matin, mort dans son lit, la face enfouie dans son oreiller ; la taie était maculée de salive non sanguinolente, la chemise était imprégnée d'urine. Comme il n'était pas manifestement épileptique et comme, d'autre part, il s'était plaint, la veille, d'un peu de céphalée et de douleurs lombaires, qu'il offrait de la bouffissure du visage, il a paru qu'il était décédé d'urémie, convulsive ou non, et que la suffocation avait achevé la mort. Le membre supérieur droit était replié sous le corps et le gauche sur le dos. L'autopsie n'a pas été pratiquée.

Autopsie. — Cyanose généralisée (?) des téguments. Paroi cranienne très épaissie. Pachyméningite, le long du bord supérieur des hémisphères cérébraux. Pie-mère épaissie, latescente, non adhérente à la corticalité. Vaisseaux congestionnés. Foyer ancien d'encéphalite à droite.

Piqueté vasculaire sur les coupes hémisphériques. Les constatations sur les lésions thoraco-abodminales ne sont pas notées.

En présence de ces faits, une question se pose, qui a son importante pratique, c'est celle des circonstances à l'occasion desquelles se produit l'accident : survient-il au cours d'un ensemble de conditions absolument fortuites contre lesquelles on est désarmé ? Certaines particularités peuvent-elles, par leur répétition, le faire prévoir ou tout au moins le faire craindre ? Je crois, que dans certains cas cette deuxième manière de voir peut être soutenue, et voici sur quoi je me base pour appuyer mon opinion. Tout d'abord, il est avéré que chez beaucoup d'épileptiques, les manifestations de leur affection reviennent avec des caractères de stéréotypie impressionnants ; c'est ce que rappelait M. Vallon, dans la discussion des observations de M. Briand à la Société de médecine légale, quand, parlant en particulier des chutes que font les malades, il disait que, dans l'ictus violent, elles « ont ceci de particulier qu'elles se font chez le même individu toujours dans le même sens que la première. Si la première fois le malade est tombé en avant, il en sera toujours ainsi dans les crises ultérieures » (1). Voici donc un premier point établi : certains malades tombent toujours dans le même sens ; or, beaucoup tombent la face en avant et dans leur nombre peuvent s'en trouver quelques-uns qui gardent durant la crise cette position dangereuse de la tête, si on ne

(1) Parmi les malades évacuées d'un des asiles de la zone des armées et surveillées par le personnel de cet asile, une épileptique est morte à l'asile de la Charité, dans des conditions un peu particulières. Cette malade maintenue alitée en raison de la fréquence et de la violence de ses crises, était accoutumée, à l'occasion de ses attaques, de propulser le haut du corps vers la tête du lit ; fréquemment, il lui arrivait de faire pénétrer sa tête entre deux des barreaux. Un jour, on l'a trouvée de la sorte, asphyxiée par strangulation.

vient pas à leur secours. La plupart du temps, les déplacements, fussent-ils légers, imprimés au corps par l'intensité des secousses convulsives, l'irrégularité du sol, la déviation de la tête provoquée par les contractions unilatérales des muscles du cou, font que les malades sortent indemnes de l'ictus qui les a frappés ; mais un concours de circonstances défavorables peut faire en sorte que dans la position ventrale, l'épileptique trouve un obstacle à l'accès de l'air dans les voies respiratoires ; c'est ce qui est arrivé à mon deuxième malade et à ce propos, sa mère, que je voyais à l'occasion du décès, me rappelait que déjà, au dehors, son fils avait été sur le point de succomber à pareil accident, si elle n'était pas aussitôt arrivée pour lui venir en aide ; pris d'une crise, le malade était tombé la face contre terre; il ne bougeait pas et ne paraissait pas respirer, et sa face était « toute noire ». Un autre de mes malades, un enfant de quinze ans, atteint de crises comitiales, a dû quitter la ferme où il était placé parce qu'un jour, au cours d'une attaque, il était tombé dans un fossé sans eau et que sa face s'était enlisée dans la boue humide ; n'était arrivé un secours immédiat, il aurait de la sorte succombé; or, cet enfant tombe toujours la face en avant, au cours des manifestations de son mal.

Une donnée pratique est donc, dès à présent, à retenir, c'est de surveiller plus spécialement les épileptiques qui ont l'habitude d'exécuter leur chute la face en avant et de demeurer dans la position ventrale.

Un autre point intéressant à constater pour notre thème, qui n'est, lui, toutefois, que l'effet d'une habitude, est la façon dont dorment quelques épileptiques, dans la position nettement abdominale du corps, façon qui ne leur est, du reste, pas particulière et qu'ils partagent avec d'autres psychopathes. Pa..., l'une des épileptiques que j'ai interrogées à ce sujet, prétendait qu'au dehors on lui avait indiqué comme « très malsain » de se mettre la nuit sur le dos et sur le côté gauche et qu'il ne lui restait donc qu'à se coucher sur le côté opposé ou sur le ventre ; aucun raisonnement ne pourra

lui déraciner cette idée. Cette manière de décubitus se présente quelquefois, elle aussi, avec des caractères stéréotypés ; il est certain que chez Pa..., la dernière malade dont je viens de causer, on doit s'attendre à la rencontrer fréquemment et c'est ce que m'a montré l'enquête que j'ai fait faire pendant quelques nuits. C'est ainsi que dans l'espace de vingt-cinq nuits consécutives, la veilleuse l'a trouvée quatre fois la face appuyée contre le traversin, et cela seulement pendant les heures de ronde ; dans le même laps de temps, la malade C..., a été trouvée six fois dans la même position ; trois autres malades n'ont été trouvées qu'une fois. La population moyenne des épileptiques dans ce quartier était, à cette époque, de 25.

Dans un autre quartier de 10 épileptiques, vu pendant une semaine, uniquement à l'heure du coucher, la surveillance a montré que la malade B..., s'est endormie trois nuits de suite dans la position ventrale et que la malade Pr... s'est endormie de la sorte une fois.

L'observation nocturne d'un quartier d'hommes, pendant une semaine, avec une moyenne de 20 épileptiques, n'a donné que des résultats pour ainsi dire négatifs, puisqu'un seul malade n'a été trouvé qu'une fois dormant, la face contre son traversin.

Que, dans cette position, survienne une crise et l'asphyxie a bien des chances de se produire. Celles de mes malades trouvées dans la position abdominale n'ont pas eu, ces nuits-là, d'attaque, sauf une ; Pa... n'en a, du reste, que rarement la nuit ; C..., en plus de son habitude de dormir sur le ventre, tombe toujours la face en avant, dans la journée. La deuxième des malades de M. Briand avait, nous dit-il, l'habitude de dormir dans la position ventrale ; elle était scoliotique ; c'est peut-être là une cause qui favorisait telle position plutôt que telle autre. Deux de mes malades, à même habitude invétérée, sont des femmes corpulentes et obèses qui trouvent un délassement à sentir leur masse abdominale dans la déclivité.

Une seconde précaution à exercer auprès des épileptiques, pour tâcher d'éviter une partie des accidents dont nous traitons, sera, comme le recommande M. Briand, « de les habituer à dormir la tête visible, sur le dos ou sur le côté, et de faire perdre à ceux qui l'avaient contractée, l'habitude du décubitus abdominal ».

Malgré ces mesures, il serait utopique de prétendre voir disparaître la mort par asphyxie au cours de l'attaque comitiale ; le malade le moins habitué à dormir en mauvaise situation peut très bien, à titre exceptionnel, être surpris la face enfouie dans la literie ; le moins habitué à tomber la face en avant peut très bien exécuter sa chute dans une position et dans un milieu où la face ne puisse se dégager ; chez ceux même qu'on surveille spécialement, le secours peut être tardif ou manquer.

Dans les asphyxies expérimentales et dans les asphyxies humaines couramment observées en médecine légale, il est reconnu que la mort survient en général lorsque l'organisme a été privé d'air pendant une moyenne de quatre minutes. D'autre part, il est admis que l'attaque d'épilepsie dure, la plupart du temps, une minute au plus. Dans le genre de mort qui fait l'objet de la présente étude, il y a donc lieu de croire qu'il ne s'agit pas uniquement d'une asphyxie pure par obstacle mécanique à l'arrivée de l'air, telle qu'on la rencontre généralement ; mais que cette asphyxie tire un caractère de gravité, quant à la rapidité de son évolution, du fait de la concomitance des phénomènes physio-pathologiques-épileptiques. *A priori*, en effet, l'asphyxie mécanique doit, semble-t-il, être complète au moment où se termine l'attaque comitiale, sinon le sujet se soustrairait instinctivement à la cause qui met obstacle à l'entrée d'air dans ses poumons, surtout que, pour ce faire, un faible effort musculaire serait, dans la plupart des cas, suffisant.

L'attaque d'épilepsie, par les processus physio-pathologiques qu'elle engendre, comporte déjà, par elle-même, une manière d'asphyxie. On retrouve dans les phases qui la

caractérisent, la plupart des phénomènes qui se succèdent dans l'asphyxie médico-légale : suspension de la respiration, puis mouvements respiratoires désordonnés, mouvements convulsifs avec émission de matières et d'urine, insensibilité générale.

Toutefois, la gravité des phénomènes subit dans les deux cas, épilepsie et asphyxie mécanique, une progression inverse et une évolution plus rapide dans la première. Tandis que, dans l'épilepsie, les fonctions cardio-pulmonaires, après avoir été d'emblée et profondément perturbées, reprennent peu à peu leur jeu normal, dans l'asphyxie mécanique leur perturbation ne fait que suivre une marche progressivement fatale.

C'est précisément la juxtaposition de ces deux éléments morbides qui doit favoriser une évolution inaccoutumée de l'état asphyxique et son abréviation par apparition plus rapide de la mort. En effet, l'organisme primitivement intoxiqué (auto-intoxication, cause de l'attaque), annihilé par la décharge comitiale, privé de ses échanges gazeux normaux par la congestion intense du parenchyme pulmonaire, ne doit plus arriver à faire les frais de la lutte contre la suffocation au moment où celle-ci, chez un sujet sain, ne serait encore qu'à sa phase de début et trouverait des résistances fonctionnelles qui n'existent déjà plus chez l'épileptique. Dans ce genre d'idées, Hoffmann soutenait que les animaux vieux et affaiblis ou débilités par un traumatisme antérieur, résistaient moins longtemps à l'asphyxie que les autres.

Si la suffocation mécanique, n'a pas, tout au moins, achevé son œuvre au moment où se termine la crise épileptique, elle trouve un sujet dans l'impossibilité de lui opposer des défenses instinctives et réflexes et prend de ce fait une allure anormale, prolongeant insidieusement la suffocation physiologique imminente, de nature comitiale, à laquelle aboutissait l'épileptique au moment où sa crise heureusement prenait fin.

En reprenant la revue générale de Marchand, à laquelle je faisais allusion plus haut, l'on voit que la mort au cours de l'accès épileptique est un fait relativement rare. Ce qui est intéressant d'y constater, c'est que sur 15 cas où l'autopsie a pu être pratiquée, 15 fois les auteurs — à l'exclusion des traumatismes extérieurs graves (brûlures, chutes...) — ont trouvé des lésions organiques macroscopiques manifestes (obstructions des voies respiratoires par des aliments, ruptures du cœur ou de gros vaisseaux, hémorragies encéphaliques, bulbaires, méningées, congestions cérébrales, bulbaires). Les diagnostics de « mort par inhibition, syncope, spasme laryngé » seraient donc sujets à caution et demanderaient, avant d'être énoncés, une constatation nécropsique. Je crois devoir retenir ces considérations pour appuyer l'idée que dans la mort par décubitus abdominal au cours de l'attaque épileptique, il s'agit bien d'une asphyxie mécanique par obstruction des orifices respiratoires externes, suffocation qui, je le répète, prend une allure plus rapide et un peu particulière du fait de la juxtaposition des phénomènes épileptiques.

Chacune des observations de mort par suffocation par décubitus abdominal, au cours de l'attaque d'épilepsie, a donné lieu à des *commentaires médicaux-légaux* identiques.

« Le cadavre, dit Briand, se trouve alors dans une attitude telle que le soupçon d'homicide peut se présenter à l'esprit. J'ai observé deux faits de ce genre, qui semblent de nature à intéresser le médecin-légiste, parce que, si aucune hypothèse de meurtre ne pouvait être posée, en raison même des circonstances dans lesquelles la mort s'est produite, il aurait au contraire été légitime d'envisager la possibilité d'un homicide si le cadavre avait été découvert dans un autre milieu. »

Dans sa première observation, une épileptique de 21 ans a été trouvée morte dans son lit, un matin au réveil, vers 5 heures 30. Une heure avant, la veilleuse l'avait vue se retourner et se coucher sur le ventre. Le cadavre présentait les particularités suivantes

au moment de sa découverte : doigts en flexion, le pouce en dedans, ce qui est fréquent au cours de l'attaque d'épilepsie ; lèvre inférieure lacérée et maintenue entre les dents (taie d'oreiller mordillée et maculée de salive sanguinolente) ; rigidité cadavérique précoce, ainsi que lividités dans les parties déclives.

Dans sa seconde observation, une épileptique de 34 ans, scoliotique, avait l'habitude de dormir sur le ventre. Elle a été trouvée morte, un matin, vers 6 heures ; vers 4 heures 30, une voisine avait entendu le cri initial de l'attaque.

L'examen du corps et du lit révélait les données ci-après : rigidité accusée ; cyanose de la face ; ecchymose sous-conjonctivale en nappe ; ecchymoses ponctuées de la région antérieure du cou et à la poitrine ; drap maculé d'urine et de matières fécales ; salive sanguinolente sur l'oreiller. L'autopsie a montré : absence d'ecchymoses sous-pleurales ; injection uniforme des méninges, de la substance blanche du cerveau, de la protubérance, du bulbe ; arborescence vasculaire du plancher du quatrième ventricule, avec, par places, petites thromboses des artérioles médianes et suffusions sanguines sous-épendymaires ; congestion pulmonaire ; cœur gras, sans caillots dans les cavités.

« Si la découverte des cadavres, ajoute l'auteur, avait été faite dans un autre milieu et si les circonstances accessoires, telles que le désordre de l'appartement, une apparence de vol, les traces d'un ami de passage, etc..., s'y étaient prêtées, on aurait pu penser à un assassinat. Les deux cadavres, en effet, ont été trouvés dans l'attitude semblable à celle qu'ils auraient eue si une main criminelle, surprenant la victime dans le sommeil, l'avait étouffée, en lui maintenant la tête appliquée sur l'oreiller. La chemise de l'une des deux femmes était relevée jusqu'à la ceinture, comme elle l'aurait été si une tentative de viol (anal ?) avait été commise. Les couvertures du lit semblaient avoir été rejetées par une main étrangère, sur la tête de la victime, comme pour retarder le moment où la mort serait constatée, en laissant croire le plus longtemps possible au sommeil. La contracture en flexion des doigts aurait pu faire soupçonner une lutte, tandis que la constatation des maculatures de l'oreiller n'était pas pour infirmer l'hypothèse d'un meurtre ; et

cependant ces signes, de même que l'émission d'urine, de matières fécales, et la morsure de la lèvre ne sont simplement que les conséquences très fréquentes, pour ne pas dire habituelles, de l'attaque d'épilepsie. »

Dans le cas de Petit, un individu en état de vagabondage (en réalité, en état de fugue épileptique) a été mis dans une cellule de poste de police. Le lendemain, vers 7 heures, un agent a entendu du bruit dans cette cellule et vers 9 heures on a trouvé le vagabond mort, la face reposant sur la paillasse.

Le certificat de levée de corps a relaté les constatations qui suivent : thorax chaud ; rigidité cadavérique ; pansement autour du cou (adénite suppurée), au-dessus et au-dessous, peau violacée ; faciès violacé, mais moins que le cou ; incisives et canines de la mâchoire supérieure incrustées dans la lèvre inférieure ; doigts fortement fléchis, pouce en dehors ; liquide non sanglant à la hauteur de la bouche, sur la paillasse.

Petit a conclu à une mort par suffocation, par obstruction des orifices respiratoires au cours d'une attaque d'épilepsie, et il a appuyé le diagnostic de cette dernière maladie sur les données ci-dessous :

Ordonnances trouvées sur le cadavre et prescrivant du bromure ; bruit entendu dans la cellule peu avant la mort ; hyperflexion des doigts ; morsure de la lèvre inférieure ; position du cadavre, face contre la paillasse ; coloration du du cou et de la face.

Dans la statistique de Bonhomme, l'auteur a pu constater dans un cas la rigidité cadavérique très précoce, le corps étant encore chaud. De plus, existaient des ecchymoses conjonctivales et un pigmenté hémorragique du cou et des épaules ; les draps étaient souillés d'urine et de matières fécales. « Mais l'on sait, ajoute-t-il, que tous ces signes ne peuvent donner que des présomptions et non une certitude ; ils sont tous l'apanage de la mort violente, et par conséquent ne relèvent pas spécialement de l'épilepsie. Peut-être pourrait-on attacher plus d'importance aux morsures des lèvres et de la langue et aux cicatrices caractéristiques que

laissent ces dernières. Or, dans tous ces cas, les mêmes suspicions de crime auraient pu germer dans l'esprit d'un observateur non prévenu... »

Dans le cas de Pierret et Duhot, un épileptique de 43 ans est décédé une nuit, entre 3 et 5 heures du matin. Au moment de la constatation de la mort, tous les segments des membres supérieurs étaient en hyperflexion, les pouces en dedans ; la lèvre inférieure portait une morsure ; de la salive sanguinolente tachait l'oreiller. A l'autopsie pratiquée environ trente heures après la mort, la face était cyanosée ; des lividités occupaient une grande étendue du plan antérieur du corps, au thorax et à l'abdomen (le corps était-il demeuré en position ventrale ?) ; des ecchymoses ponctuées existaient au niveau des cuisses ; les poumons étaient congestionnés, avec ecchymoses sous-pleurales et sous-péricardiques ; le cœur droit était gorgé de sang noir et fluide ; les méninges étaient congestionnées ; il n'y avait aucune lésion encéphalique macroscopique.

« La mort, concluent-ils, est survenue par suffocation du malade, étouffé dans son oreiller au cours d'une crise nocturne. Assurément, on rencontre des ecchymoses ponctuées de la face et du thorax, des sugillations des conjonctives, chez les épileptiques morts en pleine crise, et l'on connaît le cas de ce bijoutier de la rue du Bac chez qui, en l'absence de toute trace de violences, Tardieu conclut, malgré ces lésions, à une mort survenue avant l'arrivée de trois malfaiteurs entrés dans la boutique (1). Mais ces petites ecchymoses, sur lesquelles Trousseau et Bourneville (2) ont insisté, ne sont point comparables aux lésions considérables que nous avons relevées... Un cadavre d'asphyxié trouvé dans cette attitude (ventrale) sur un lit bouleversé pendant l'attaque, parfois

(1) Ce bijoutier était épileptique avéré. Tardieu crut démontrer que cet homme était mort par suffocation au cours d'une crise épileptique et que les malandrins s'étaient enfuis en voyant le cadavre, pour ne pas être accusés de cette mort.

(2) Bourneville, *Recueils cliniques de Bicêtre*, 1901 p. 81 et 1902, p. 172 — XI[e] *Congrès des médecins aliénistes*. Limoges 1901.

Lafforgue, Manifestations épileptiques sur la peau et les muqueuses. Thèse Lyon, 1908.

porteur de blessures survenues pendant la période clonique, et perdant du sang par la bouche, peut éveiller l'idée d'une lutte suivie d'homicide par compression du visage de la victime sur l'oreiller. Le problème peut offrir de sérieuses difficultés, si l'on n'a pas la notion de crises antérieurement présentées par le malade, s'il s'agit, par exemple, d'un inconnu trouvé dans une chambre d'hôtel. Dans un cas de ce genre, il nous semble que, seules, la contracture caractéristique des mains, la morsure de la langue, l'émission d'urine pourraient fournir des éléments au diagnostic ; mais combien ces signes eux-mêmes paraissent sujets à caution ! »

La première de mes observations se calque sur les précédentes. Il s'agit d'une épileptique qui meurt dans son lit, la face enfouie dans le traversin. Chez elle aussi la rigidité cadavérique et l'hypostase ont été précoces. Il n'existait toutefois pas de souillure du drap par la salive et l'urine. La phase clonique de l'attaque ou, du moins, ses manifestations extérieures paraissent avoir avorté, soit en raison de la rapidité de la mort, soit en partie par l'immobilité due à la position dans laquelle se trouvaient les membres supérieurs. La voisine de lit, qui s'était dérangée à une crise précédente pour lui porter aide, n'a pas cru devoir se lever pour la crise ultime, tant les phénomènes ordinairement bruyants ont peu frappé son attention. On conçoit que le cri, en l'espèce, soit moins net et soit étouffé. Dans les observations de Briand il en a été ainsi. Cet avant-dernier signe insignifiant en apparence a sa valeur; c'est vraisemblablement parce que les mouvements cloniques n'existent pas, que les malades demeurent dans la position qui leur est fatale ; à la faveur de soubresauts sans doute sortiraient-ils de la dangereuse attitude où ils se trouvent.

En tout cas, si le corps porte des contusions ou des traces de violences, elles sont à examiner soigneusement avant de les attribuer, comme le soutiennent Pierret et Duhot, aux chocs dûs au désordre des mouvements cloniques; la mollesse de la literie va à l'encontre de cette conception, à moins qu'il

ne s'agisse, et cela peut se rencontrer, de coups relevant d'une crise immédiatement antérieure à celle qui a engendré la mort; auquel cas le problème est singulièrement compliqué.

La deuxième de mes observations sort du cadre habituel que nous avons été accoutumés de rencontrer jusqu'alors. En effet, c'est sur un paquet que le malade a trouvé la mort. La rigidité du plan de contact a entraîné l'apparition de quelques contusions et excoriations en des points normaux (narines, menton, coude gauche; léger épistaxis). Les éraflures et coups d'ongles constatés à la main gauche et au coude droit sont la conséquence des manœuvres de respiration artificielle.

Dans ce cas, plus encore que dans tous les précédents, l'hypothèse d'un crime aurait été à envisager en tout autre lieu. Pour qui connaissait la force musculaire du malade, la gracilité physique et surtout la moralité de l'infirmier, l'absence de mobile et d'intérêt pour ce dernier à commettre un crime, il n'était pas douteux que le malade fût mort accidentellement par suffocation au cours d'une attaque. En cas d'homicide, il eût été, je crois, inévitable que la victime, telle qu'elle était constituée, portât des traces de strangulation ou des contusions du dos relevant des efforts de pression pour comprimer le thorax et l'abdomen. Je ne sache pas, qu'il soit, d'autre part, jamais possible de démontrer médicalement qu'un assistant ait profité d'une crise épileptique pour maintenir la face du malade contre terre de telle sorte que suffocation s'en suive.

Là encore, il n'y a eu ni salive répandue, ni urine émise et, plus encore que dans l'observation précédente, les mouvements cloniques généralisés ont dû manquer, sinon la face avait de grandes chances d'être dégagée.

Dans son *Précis de médecine légale*, Balthazard, traitant de la suffocation criminelle, s'exprime comme il suit :

« La suffocation criminelle par occlusion des orifices des voies respiratoires, bouche et narines, peut être effectuée avec

la main ; ce procédé... est malaisé à mettre en pratique sur un adulte. Il est nécessaire que la victime soit placée au préalable dans l'impossibilité de se défendre, étendue, par exemple, par un coup porté sur la tête. Au contraire, la perte de connaissance chez la victime n'est pas nécessaire si l'assassin veut l'asphyxier en lui maintenant la face appliquée sur un parquet, sur un sol sablé, sur un tas de blé, sur un matelas.

« En pareil cas, il n'est pas rare que l'assassin appuie le genou sur la région lombaire, si bien que la compression de l'abdomen et du thorax, accélère l'asphyxie provoquée par l'obturation en général incomplète des voies aériennes. »

« La suffocation par obturation des orifices respiratoires, dit Vibert, est presque toujours accompagnée d'autres violences : strangulation, compression du thorax et de l'abdomen... Ce mode de suffocation peut aussi se produire accidentellement chez l'adulte; un individu profondément ivre, ou privé de connaissance pour une autre cause, peut être mis hors d'état d'écarter l'obstacle qui empêche l'entrée de l'air dans la bouche et les narines. »

Dans ses leçons sur la « Mort et la mort subite », Brouardel, à l'endroit de la mort subite au cours de l'attaque d'épilepsie, reconnaît « qu'il n'est pas de question plus difficile à résoudre pour le médecin légiste qui n'est pas prévenu que chez l'individu qu'il examine il y a des antécédents épileptiques. »

Il cite le cas d'un jeune garçon trouvé mort sous un tas de sacs, et dont on avait attribué le décès à une crise d'épilepsie alors qu'il s'agissait en réalité de strangulation avec un lien large. Pour revenir au point plus précis qui nous occupe, il ne parle nullement, au chapitre de la suffocation, de l'asphyxie accidentelle par obstruction des orifices respiratoires, nez et bouche, la face étant comprimée sur un plan plus ou moins dépressible. Toutefois, l'observation n° 3 annexée en fin dudit article mérite de retenir l'attention en raison des difficultés où l'expert s'est trouvé de porter une conclusion nette.

Le cadavre qu'il avait eu à autopsier était porteur : 1° de diverses plaques parcheminées traduisant des lésions très légères *in vitam* ou des frottements rudes *post mortem* (cuisses, olécrane droit, genou gauche);

2° De contusions de la bosse frontale gauche et de la joue gauche, — de contusions du coude et de l'avant-bras gauche, pouvant s'expliquer par une chute pour les premières et par un coup porté ou reçu contre un corps dur dans un violent mouvement de propulsion du corps, pour les deuxièmes ;

3° D'ecchymoses sous-conjonctivales ou de piquetés hémorragiques pouvant faire soupçonner une strangulation ou une suffocation, si l'absence de spume dans la trachée, de violences autour des orifices respiratoires et sur la peau n'avaient permis de douter de cette cause de mort.

Brouardel émettait l'hypothèse que la mort de l'individu était peut-être due à la suffocation par application de la face sur un corps mou, matelas ou oreiller, ne laissant pas de traces de violences autour des orifices respiratoires.

Je me garderai de donner à cette observation une interprétation dans le sens des phénomènes qui m'occupent ici.

Dans l'article « suffocation » du dictionnaire de Dechambre, différents modes criminels étant envisagés (enveloppement de la tête de pièces d'étoffes sans compression, oblitération étroite des narines et de la bouche, *application de la face sur des corps mous*, introduction d'un corps malléable dans le pharynx), il est stipulé que « ces dernières formes de suffocation sont souvent difficiles à reconnaître, car la possibilité d'un simple accident se pose souvent en antagonisme à celle du crime. On doit, en effet, reconnaître que les suffocations peuvent être la conséquence d'une foule d'accidents pathologiques : l'un des plus communs est le spasme glottique qui saisit l'épileptique au moment de l'attaque » ; il est parlé alors de l'oblitération du larynx par des aliments en déglutition ou regurgités, mais pas de suffocation par enfouissement de la face dans la literie.

Les difficultés où l'on peut se trouver de se prononcer entre la suffocation criminelle et la suffocation accidentelle s'accroissent du fait que cette dernière, dans les mêmes con-

ditions d'exécution (enfouissement de la face dans un milieu mou) peuvent relever d'une autre cause que de l'épilepsie. J'ai dit plus haut que dans un cas nous avions cru, en l'absence d'autopsie et de mal comitial, devoir attribuer à une crise d'urémie foudroyante une mort par application des orifices respiratoires sur un oreiller.

Un décès de même nature est survenu à l'occasion d'une perte de connaissance, chez un ouvrier què l'on trouva mort la face contre terre, à côté d'une cuve, dans une fabrique d'acide sulfurique.

Balthazard a publié dans les Bulletins de la Société de médecine légale (1911, p. 8) l'histoire d'une femme qui, presque entièrement carbonisée, reposait sur le ventre, la face pressée sur le sol mou. Les conclusions de son expertise médico-légale étaient les suivantes :

« 1° L'examen des brûlures du cadavre, l'absence de Co, dans le sang prouvent que la victime était déjà morte lorsque les flammes ont atteint son corps

2° Les lésions trouvées dans les poumons, suffusions sanguines sous-pleurales, infarctus profond, spume dans les bronches et les alvéoles pulmonaires jointes aux suffusions sanguines des conjonctives, de la base de la langue, de l'épicrâne, permettent de rapporter la mort à une asphyxie survenue rapidement;

3° La cause de cette asphyxie réside dans l'obstruction de la bouche et du nez, ainsi qu'en témoignent les lésions traumatiques qui existent à la pointe de la langue et sur les lèvres, l'écrasement de la pointe de la langue et du nez.

Pour expliquer les lésions trouvées à l'autopsie, on doit donc admettre que la victime a d'abord arrosé ses vêtements de pétrole (on en a trouvé un litre vide à ses côtés) qu'elle a enflammé. Effrayée par la vue des flammes qui l'entouraient, elle s'est jetée à terre, a appliqué avec force la face contre terre, et sans doute, après avoir perdu connaissance, a succombé à la suffocation par obstruction de la bouche et du nez. »

A ce propos, M. Vallon, président de la Société de médecine légale, faisait remarquer « que certains aliénés déploient une telle ingéniosité dans la recherche de leurs moyens de

suicide qu'on doit penser que les suicides par trop bizarres sont souvent l'indice d'un état mental plus que douteux ».

Les symptômes anatomo-cliniques et pathologiques qui se rencontrent dans la suffocation étant pour beaucoup communs avec ceux qui se développent à la faveur d'une attaque d'épilepsie, il est impossible de les faire entrer en ligne de compte dans le diagnostic de la mort par suffocation par obturation des voies respiratoires au cours de l'attaque comitiale ; il en sera ainsi pour les congestions pulmonaires et encéphaliques, les émissions d'urine et de matières, la fluidité du sang et sa teneur en Co. Toutefois, les suffusions sous-conjonctivales, les hémorragies ponctiformes avec placards ecchymotiques sont beaucoup plus rares et de beaucoup moins accusés dans l'épilepsie que dans la suffocation.

Divers signes sont plus particuliers à l'épilepsie et seront utiles à noter : éruptions d'acné, bromure dans les urines, ordonnances avec traitement anticomitial, cicatrices aux points normaux de contact avec le sol, au moment des chutes, cicatrices de la langue et des lèvres, brûlures, hyperflexion des doigts, pouces en dedans, morsures de la langue ou des lèvres, écume buccale sanguinolente.

EXPOSÉ SOMMAIRE DE LA LOI DU 25 OCTOBRE 1919 SUR LES MALADIES PROFESSIONNELLES, A L'USAGE DES MÉDECINS ET PHARMACIENS

Par **E.-H. PERREAU**, professeur de législation industrielle
à la Faculté de Droit de Toulouse.

Ce n'est pas aux lecteurs des *Annales d'Hygiène publique* que nous aurions l'intention d'enseigner la distinction entre les accidents du travail et les maladies professionnelles. Rappelons seulement qu'une fois passé dans une législation

le principe de l'indemnité pour les premiers, fatalement l'on arrive tôt ou tard à l'admettre pour les secondes. C'est le résultat qui vient de se produire en France. Résumons d'abord quelques précédents.

Laissons de côté les lois sur les pensions militaires ou civiles ouvrant des droits à rente pour maladies contractées dans les services publics. En 1848, commencent à surgir une série de textes accordant aux malades, pour affections survenues dans leur travail, en certains cas particuliers, soit des secours médicaux et des allocations pécuniaires temporaires (ouvriers des entreprises de travaux publics : loi 15 juillet 1848 ; arr. Min. Trav. Pub., 15 déc. 1848 et 29 déc. 1910, art. 16 ; Cahier Charges Ponts et Chaussées, 29 déc. 1910, art. 15 ; — ouvriers des entreprises du génie militaire : Cah. Charges Construct. militaires 1er juillet 1909, art. 16 ; — ouvriers et employés civils des établissements militaires : décr. 26 février 1897, art. 19 ; — ouvriers auxiliaires des établissements de la marine : décr. 4 nov. 1906), soit même des pensions en cas de décès ou d'incapacité permanente (sapeurs-pompiers : loi 5 avril 1851 ; loi finances, 13 avril 1898, art. 59 ; décr. 12 juillet 1899 ; marins : loi 21 avril 1898, art. 5, remplacée par loi 29 déc. 1905).

L'un des cas les plus curieux est l'ankylostomiase, maladie parasitaire très répandue chez les mineurs. Les frais médicaux, pharmaceutiques et hospitaliers nécessaires à leur traitement sont à la charge des exploitants des mines (loi finances, 13 juil. 1911, art. 139, et sur ses conditions d'application, voy. décr. 17 juin 1913).

Il convient aussi de noter qu'un grand nombre d'entreprises accordent à leur personnel des indemnités pour maladies survenues au cours du travail. Une décision de la Chambre syndicale patronale parisienne (Section des grands magasins) de juin 1919 étend cette solution à tous les établissements adhérents (1).

(1) J. *Débats*, 28 oct. 1919, p. 2 : « A propos d'une grève ».

En dehors de ces cas spéciaux, l'ouvrier ou l'employé n'avait chez nous, jusqu'à ces derniers temps, que les moyens de droit commun pour obtenir indemnité (sans compter la loi du 15 juil. 1893 sur l'assistance médicale gratuite aux indigents) : une action de dommages et intérêts fondée sur les articles 1382 et suivants du Code Civil, quand il prouve que sa maladie provient effectivement d'une faute du patron, — comme les conditions défectueuses où il faisait travailler son personnel (1) —, ou bien une action en paiement des indemnités prévues par la loi du 9 avril 1898, s'il peut prouver que la maladie résulte d'un fait précis et soudain, survenu à l'occasion du travail, constitue une affection pathologique accidentelle (2).

Parmi les lois étrangères qui prescrivent l'indemnisation des maladies, on peut faire deux groupes : celles qui garantissent toujours indemnité à l'ouvrier par une assurance obligatoire, mais ne distinguent pas les affections professionnelles des affections banales ; et d'autres qui accordent pension pour les seules maladies professionnelles et sans garantie d'une assurance obligatoire.

Le premier groupe comprend les législations allemande (3) et autrichienne (4) imposant une assurance-maladie parallèle à celle des accidents, sans distinction entre les maladies professionnelles et les autres.

Cette distinction se rencontre, au contraire, dans les pays suivants, mais qui n'imposent pas l'assurance obligatoire. La plupart de ceux qui indemnisent l'ouvrier le font par extension de leurs lois sur les accidents du travail.

Les uns, comme l'Angleterre, étendent leur loi générale (loi 21 décembre 1906 : *Workmen's Compensation Act* (5) par

(1) Orléans, 11 déc. 1912, S. 13, 2, 256 et renvois.

(2) Poitiers, 6 nov. 1911, S. 12, 2, 140, et jurisprudence constante pour le charbon des mégissiers, la syphilis des verriers, etc.

(3) Code fédéral des Assur. ouvrières, 19 juillet 1911 (*Bull. off. int. Travail*, 1911, p. 329 et CXVIII).

(4) Loi 28 déc. 1887 modifiée par loi 4 janv. 1917 (*Bull. off. int. Travail*, 1917, p. 53).

(5) *Bull. assur. sociales* 1907, p. 89 ; *Semaine médicale*, 1907, p. 48 et 348.

une série d'ordonnances visant des cas spéciaux (1). D'autres érigent l'assimilation en principe ; c'est le cas pour l'Argentine et l'Espagne (2). Enfin la législation suisse admet au profit de l'ouvrier le renversement de la preuve dans les industries où l'on emploie des substances énumérées par arrêté du Conseil fédéral (3) ; de plus, elle a organisé une caisse d'assurance facultative des indemnités maladies (4).

En France, divers projets présentés au Parlement viennent d'aboutir à la loi du 25 octobre 1919, point de départ d'une branche nouvelle de la législation médico-industrielle. Deux principaux obstacles arrêtaient les précédentes propositions. D'abord comment distinguer les affections professionnelles de maladies ordinaires qui n'ont de rapport ni pratiquement démontré, ni scientifiquement probable avec l'exercice du métier? En outre, à la charge de quel patron mettre ces maladies quand, durant les derniers mois avant sa manifestation certaine, la victime a traversé plusieurs ateliers?

La tâche du juge et celle du médecin sont allégées sensiblement à ces deux égards, grâce aux présomptions qu'édicte la loi, d'après les résultats obtenus déjà par de nombreuses observations scientifiques.

La loi du 25 août 1919 entrera seulement en vigueur quinze mois après sa promulgation, c'est-à-dire le 25 janvier 1921. Toutefois, l'obligation qu'impose aux médecins l'article 12, de déclarer à l'autorité publique les maladies professionnelles constatées chez leurs clients, s'appliquera un mois après la promulgation du décret fixant la liste des maladies à déclarer. Au surplus, les adjonctions et modifications ultérieures au tableau annexe de ladite loi s'appliqueront seulement

(1) Voy. par ex. les ordonnances du Secrétaire d'Etat de l'Intérieur des 1er juil. 1914, 7 juil. 1915, 6 mai 1916 (*Bull. off. int. Travail*, 1917, p. 82, 85 et 94).

(2) Loi Argentine 11 oct. 1915, art. 22 (*Ann. lég. étrang.*, 1915, p. 491) ; loi espagnole 30 janv. 1900 (*ibid.* 1901, p. 384). (Sur son interprétation judiciaire voy. Trib. supr. Espagne 13 juin 1903, *Journ. Droit intern. privé*, 1904, p. 442).

(3) Loi fédérale 23 mars 1877, art. 5 ; Arrêté Conseil féd. 19 déc. 1887.

(4) Loi fédérale 18 juin 1915 (*Ann. lég. étrang.* 1915, p. 280).

trois mois après la promulgation des lois spéciales qui les ordonneront, plus les délais de responsabilité patronale correspondant à chaque maladie (art. 13).

La loi du 9 avril 1898 s'étend désormais aux maladies professionnelles, sauf les modifications ci-après.

A quelles conditions le patron doit-il indemniser les maladies professionnelles.

I. Quelles affections répute-t-on maladies professionnelles? (art. 2). D'une façon générale, on peut les définir : les maladies qui sont la conséquence plus ou moins inévitable de la pratique ordinaire d'un métier.

Comme on discute encore, au point de vue scientifique, sur le caractère ainsi défini du plus grand nombre des maladies semblant se rattacher à l'exercice des divers métiers, la loi, s'inspirant des résultats acquis déjà par l'observation des intoxications saturnines ou hydrargyriques, a déterminé, pour les industries où l'on emploie le plomb ou le mercure, les affections qui seront désormais réputées professionnelles (art. 2). A la loi nouvelle est annexé un tableau énumérant, d'une part, la nature des maladies réputées professionnelles et, de l'autre, les professions considérées comme étant cause, tableau que nous donnons en appendice. (V. la note finale.)

Dans une matière engageant si hautement le monde du travail, le législateur s'est réservé à lui-même de compléter plus tard ce tableau, quand il estimera posséder les données suffisantes (art. 2 § 2). En vue de se les procurer plus sûrement il institue un organe spécial et impose une obligation nouvelle aux médecins dans leur pratique ordinaire.

Premièrement, il crée une *Commission supérieure des maladies professionnelles* — rattachée d'abord au ministère du Travail, et présentement à celui de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociale (décret 27 janvier 1920) — formée de personnes spécialement compétentes énumérées par la loi et choisies dans les conditions déterminées par un

règlement d'administration publique (décr. 19 nov. 1919), chargée de donner, à la demande du Ministre, son avis sur toutes extensions ou modifications du tableau annexe, et plus généralement toutes questions d'ordre médical ou technique posées par le Ministre (art. 10).

De plus, en vue de documenter d'une manière prompte et précise Ministre et Commission, tous docteurs en médecine ou officiers de santé sont désormais tenus de déclarer à l'autorité publique tous les cas relevés par eux, dans leur clientèle, des maladies comprises dans une liste officielle établie par décret, sur l'avis de la commission supérieure (art. 12, § 1er).

Cette déclaration s'effectue, comme celles que prévoit la loi du 16 fév. 1902, au moyen de cartes-lettres circulant en franchise postale, détachées de carnets à souche délivrés gratuitement aux médecins sur leur demande par l'autorité préfectorale. Ces cartes seront adressées par les médecins au ministre de l'Hygiène et de la Prévoyance par l'intermédiaire de l'inspecteur départemental du Travail, ou de l'ingénieur ordinaire des mines chargé du contrôle de l'établissement où travaille le malade (art. 12 § 2).

Cette nouvelle dérogation au devoir du secret médical, comme toutes celles qu'admettaient les lois antérieures (art. 56, C. Civ.; art. 346, C. pénal; loi 30 nov. 1892, art. 5; loi 16 fév. 1902, art. 5), doit être nécessairement interprétée restrictivement. Il ne serait donc loisible ni au médecin de révéler la maladie hors des conditions ici prévues, ni aux agents administratifs quelconques recevant cette déclaration, de la révéler en dehors des nécessités du service, sous les peines édictées par l'article 378 du Code pénal (1).

La présomption légale que les maladies énumérées au tableau annexe proviennent du travail se prolonge, après cessation, par le patron, de l'emploi du mercure ou du plomb dans son établissement, pendant un délai correspondant à la durée légale maxima d'incubation de la maladie, qui est

(1) Crim. 13 mars 1897, S. 98, 1, 425.

d'un an pour les intoxications saturnines ou hydrargyriques. Pendant ce délai, cette obligation décroît chaque jour, comme l'influence probable des actes professionnels antérieurs susceptibles d'avoir intoxiqué l'ouvrier (art. 4, § 2).

Ces délais achevés, la présomption légale d'origine professionnelle perd sa force, et l'obligation cesse pour le patron d'indemniser son ancien ouvrier tardivement atteint.

La présomption de la loi que l'ouvrier a contracté sa maladie à l'atelier où il travaillait pendant le délai d'incubation est l'unique preuve permise de l'origine de celle-ci. Nulle autre ne serait admise. Il ne lui serait donc pas loisible de chercher à démontrer qu'une maladie, se manifestant après le délai maximum légal, est due à la faute du patron, notamment aux conditions défectueuses où il contraignait son personnel à travailler (loi 9 avril 1898, art. 2).

Il importera grandement au patron, afin de pouvoir éventuellement invoquer l'achèvement du délai d'inoculation, de faire constater d'une manière précise la date où il a cessé d'employer le plomb ou le mercure dans son établissement. Cette constatation peut résulter de sa déclaration à l'autorité publique, dans les conditions qui seront déterminées par un règlement d'administration publique (art. 4, § 1er). L'inexactitude volontaire de cette déclaration entraînerait pour son auteur une amende de 100 à 5 000 francs et un emprisonnement de trois jours à un mois (art. 4, § 3), sans que le juge correctionnel puisse ni se contenter de prononcer une seule de ces pénalités, ni les abaisser au-dessous de leur minimum, à raison de circonstances atténuantes, la loi ne prévoyant pas l'application de ces dernières. En revanche, il pourrait accorder le sursis à l'exécution de la peine, prévu par la loi du 26 mars 1891 (loi Béranger), celle-ci s'appliquant au contraire malgré le silence des lois pénales.

Cette pénalité, si sévère qu'elle soit, n'empêche certainement pas l'entrepreneur de rester tenu d'indemniser ses ouvriers, tombés malades pendant les délais requis à compter de la cessation effective de l'emploi du mercure ou du plomb.

La fausse déclaration étant un délit, son auteur ne peut s'en prévaloir, conformément à l'adage ancien : nul ne peut se faire titre de sa faute.

La déclaration à l'autorité n'est pas, dans le silence de la loi, l'unique moyen pour le patron d'établir qu'il a cessé d'employer dans ses ateliers le mercure ou le plomb, et la date de cette cessation. Il serait donc admis à le démontrer par tout moyen.

II. **Quand doit se manifester la maladie professionnelle?** (art. 3). — Ces maladies ne produisent d'effets légaux qu'à dater du jour où elles entraînent une incapacité de travail.

A raison de l'incubation progressive des maladies de ce genre, il n'était possible ni d'obliger toujours à la réparation entière le seul patron chez qui l'ouvrier se trouve quand elle se déclare, ni d'exempter immédiatement d'une manière complète le patron qu'il aurait quitté avant toute manifestation de son mal. D'où la distinction de plusieurs cas.

En premier lieu, l'ouvrier demeuré chez le même entrepreneur pendant toute la durée légale d'inoculation peut lui demander entièrement les indemnités prévues par la loi du 9 avril 1898.

A-t-il, avant la fin de ce délai, quitté une entreprise assujettie à la responsabilité des maladies professionnelles, sans se replacer dans une autre qui s'y trouve également astreinte, il peut demander une indemnité à son ancien patron, dont la responsabilité décroît proportionnellement au temps écoulé depuis son départ (art. 3, § 1 et 2).

Après avoir quitté, dans le délai d'incubation, un entrepreneur soumis au risque des maladies professionnelles, si l'ouvrier se trouve, au jour où l'affection se déclare, chez un autre également astreint à ce risque, il peut demander la totalité des indemnités prévues par la loi de 1898 à ce dernier patron. Mais celui-ci possède, contre le patron précédent, un recours pour une partie de ces indemnités, proportionnelle au temps pendant lequel cet ouvrier a travaillé chez

l'un et l'autre, depuis le début du délai d'incubation (art. 3, § 3 et 5).

Quoique la loi ne prévoie pas expressément cette hypothèse, il n'est pas douteux, en présence des précédentes solutions, que si l'ouvrier, pendant le délai d'inoculation, avait travaillé dans plus de deux ateliers soumis au risque des maladies professionnelles, les indemnités se répartiraient entre tous les patrons successifs proportionnellement au temps passé dans chaque atelier.

Au cas où l'ouvrier, depuis le début de la durée d'incubation, aurait traversé un ou plusieurs ateliers n'employant pas le mercure ou le plomb, il aurait encore le droit de réclamer la totalité des indemnités prévues par la loi de 1898 à son dernier patron, la loi ne fixant pas de séjour minimum dans un atelier pour que son chef soit responsable de maladies professionnelles correspondant au travail effectué. Mais, la responsabilité des précédents patrons décroissant proportionnellement au temps écoulé depuis le départ de leurs usines, le maître de l'établissement où l'ouvrier travaille quand éclate sa maladie ne pourra leur demander le remboursement que de la fraction de l'indemnité correspondant à la fraction du délai passée chez eux et supportera tout le surplus.

Ainsi, en supposant que, dans le cours d'une année, l'ouvrier travaille successivement six mois dans une première usine employant le plomb ou le mercure, trois mois dans un atelier n'en faisant pas usage et ne répondant donc pas des maladies professionnelles, et ses trois derniers mois dans une seconde usine répondant de ce risque, la charge de l'indemnité sera supportée pour moitié par ses premier et dernier patrons, quoiqu'il soit resté moins de temps chez le second.

Enfin, lorsqu'un des patrons successifs a commis une « faute inexcusable, ayant pu avoir une répercussion sur la santé de la victime », le tribunal peut augmenter la proportion dans laquelle il sera tenu légalement à l'indemnité (art. 3, § 4). Cette preuve de la faute n'étant pas réservée

à la seule victime, pourrait émaner de l'un quelconque des patrons successifs, en vue de restreindre la portion de l'indemnité devant être mise à sa charge.

A la différence de la loi de 1898, celle du 25 octobre 1919 exige la preuve, non pas que la faute patronale est la cause du dommage, mais simplement qu'elle a pu produire une répercussion sur la santé de l'ouvrier. C'est dire que le juge doit se contenter d'une probabilité d'influence, au lieu d'exiger une certitude de causalité. La différence entre les accidents du travail, aux effets d'ordinaire précis, et les intoxications professionnelles, aux conséquences toujours plus ou moins obscures et problématiques, imposait pareille distinction. D'ailleurs, c'est au médecin expert qu'il incombera d'examiner si la faute commise a pu influencer sur la santé de l'ouvrier. Dans cette recherche, l'expert ne s'inspirera que des circonstances de fait, éclairées des données scientifiques, la loi ne lui fixant aucune ligne de conduite particulière. L'expert détermine de même la part d'influence et la majoration d'indemnité.

Pour le surplus, les dispositions de la loi de 1898 (art. 20) s'appliqueraient. L'expression « faute inexcusable » devrait donc être prise, comme dans cette loi, au sens de faute grossière, pourtant commise sans intention de nuire à la santé. L'indemnité majorée pour une telle faute ne peut excéder soit la réduction de salaire amenée par la maladie, soit le montant du salaire annuel que touchait l'ouvrier quand s'est manifestée sa maladie. La faute inexcusable de l'ouvrier motiverait une réduction correspondante de l'indemnité, déterminée par l'expert.

La faute intentionnelle de l'une ou l'autre partie demeure hors du domaine légal, ne donnant droit à nulle indemnité quand elle émane de l'ouvrier, motivant une réparation totale du dommage quand elle émane du patron. En cas de poursuites criminelles, les pièces de procédure devront être communiquées à la victime, au patron ou à leurs ayants droit, pour leur permettre de sauvegarder leurs intérêts et,

s'il y a lieu, de se porter partie civile devant les juridictions répressives.

Cette faculté de réclamer au dernier patron son entière indemnité sera, d'ordinaire, avantageuse pour l'ouvrier, ne fût-ce qu'en accélérant ou simplifiant ses poursuites. Mais il se peut qu'en fait, par exemple, à raison de l'insolvabilité de ce patron, les autres étant au contraire solvables, l'ouvrier préfère demander à ceux-ci leur part légale dans l'indemnité. Il doit avoir ce droit de les actionner directement, d'abord parce que l'avantage légal de pouvoir tout réclamer au dernier patron ne doit pas se retourner contre lui ; de plus, parce que cette solution diminuera les charges de la Caisse Nationale des retraites, — obligée de payer les indemnités qui ne le seraient point par l'entrepreneur débiteur (loi 9 avril 1898, art. 24), — sans diminuer les garanties de la victime.

Dans tous les cas où l'ouvrier peut demander à son dernier patron toutes les indemnités auxquelles il a droit (art. 3 § 5), son médecin et son pharmacien peuvent de même s'adresser au dit patron pour le paiement intégral des sommes qui leur sont dues, sans être tenus de diviser leur recours entre les patrons successifs dans la mesure de la responsabilité de chacun. En effet, s'ils ont été choisis par ce patron lui-même, celui-ci se trouve seul obligé vis-à-vis d'eux, à raison du contrat intervenu entre eux (1). Ont-ils été choisis par la victime, quoiqu'ils aient une action directe contre le patron (loi 9 avril 1898, art. 4, § 4), celle-ci n'est autre que l'action même de l'ouvrier, comme la jurisprudence et la Chancellerie l'ont souvent décidé (2) ; le dernier patron, tenu de l'entière indemnité vis-à-vis de l'ouvrier, l'est donc vis-à-vis de ses médecin et pharmacien.

(1) Civ. 2 fév. 1915, S. 15, 1, sup. 11 ; *J. le Droit*, 26 avril.

(2) Civ. 3 avril 1913, S. 13, 1. sup. 73, *Gaz. Trib.* 13, 1, 1, 162 ; 28 nov. 1918, S. 19, 1 sup. 64 ; Circulaire de la Chancellerie 29 août 1905, *Bull. Min. Justice* 1905, p. 99.

Comment s'exécute l'obligation d'indemniser.

I. Constatation des maladies professionnelles. — La nature de la cause originaire du dommage a contraint le législateur à modifier la procédure instituée par la loi du 9 avril 1898 pour constater les blessures provenant d'accidents du travail. Spécialement l'initiative première des démarches incombe, non plus au patron, mais à l'ouvrier lui-même (art. 5).

L'ouvrier atteint d'une incapacité provenant d'une des maladies inscrites au tableau annexe de la loi du 25 octobre 1919 doit le déclarer au maire de la commune où se trouve l'établissement qui l'occupe. Cette déclaration doit se faire, nous dit la loi, dans les quinze jours qui suivent la cessation du travail. Les premiers symptômes de la maladie pouvant faire hésiter plus longtemps les hommes de l'art, une déclaration plus tardive restera recevable, sauf à l'ouvrier n'en pouvoir pas faire remonter l'effet rétroactif à plus de quinze jours en arrière.

A l'appui de sa déclaration, l'ouvrier doit déposer un certificat médical, d'une forme déterminée par décret. indiquant seulement la nature de la maladie et ses suites probables, aux points de vue médical et professionnel. Inutile d'indiquer ici l'époque où il sera possible d'en connaître le résultat définitif, comme le veut la loi du 9 avril 1898 (art. 11 § 3) pour les accidents du travail (art. 5 § 2).

Nul délai n'étant donné pour produire ce certificat, il devra nécessairement accompagner la déclaration du malade. Faute de le produire, la déclaration serait incomplète et le maire ne serait pas tenu de remplir les formalités dont la loi le charge en principe.

Sur la déclaration de l'intéressé, dûment appuyée dudit certificat, le maire dresse immédiatement un procès-verbal, délivre à la victime récépissé de sa déclaration, et transmet copie certifiée de son procès-verbal au patron du malade et,

selon que l'établissement est contrôlé par l'un ou l'autre, à l'inspecteur départemental du travail ou l'ingénieur ordinaire des mines (art. 5, § 1 et 3).

Puis, déclaration et certificat sont transmis par le maire au juge de paix du canton ; et la procédure se déroule comme en matière d'accident du travail (loi 1898, art. 12 et s.). Le certificat médical devant être déposé à la mairie au moment même de la déclaration de maladie, la dualité du délai de transmission au juge de paix, prévue par la loi de 1898 (art. 12), perd sa raison d'être ; et celle-ci doit donc se faire dans les vingt-quatre heures qui suivront le dépôt du certificat, complément essentiel de la déclaration, comme nous l'avons dit.

La charge de la preuve est, pour la victime, encore moins lourde qu'en matière d'accident du travail. L'ouvrier doit, à la vérité, comme en cette matière, prouver le dommage dont il souffre, c'est-à-dire qu'il est atteint d'une des affections reconnues légalement comme maladie provenant de sa profession, et le degré d'incapacité dont il est atteint. Mais il lui suffira de démontrer ensuite qu'au jour où sa maladie s'est déclarée, il travaillait dans une des exploitations prévues par la loi, ou qu'il avait quitté l'une d'elles depuis un temps n'excédant pas les délais d'incubation légalement déterminés, pour qu'on doive considérer de plein droit son travail comme la cause, ou tout au moins l'occasion, de sa maladie.

Pour s'exonérer de sa responsabilité, le patron devrait, comme au cas d'accident du travail, établir que cette maladie provient d'une force majeure, entendue comme pour des blessures accidentelles (forces de la nature que n'ont pas influencées les conditions du travail).

C'est du jour de la déclaration par l'ouvrier que part le délai d'une année pour la prescription des demandes en indemnités diverses, prescription d'un an applicable, comme en matière d'accident du travail, aux actions des médecins, pharmaciens ou établissements hospitaliers contre le patron responsable (art. 5, § 4).

II. Mode de paiement des indemnités. — Les diverses indemnités prévues par la loi du 9 avril 1898 (frais médicaux, pharmaceutiques et funéraires, indemnité journalière, rente pour incapacité permanente ou décès) seront supportées par le patron, sauf recours contre les entreprises où travaillait précédemment l'ouvrier, comme il est dit plus haut.

Elles pourront être couvertes par une Compagnie d'assurances, un syndicat de garantie, ou la Caisse Nationale des Assurances-Accidents. Un règlement d'administration publique déterminera les conditions spéciales où fonctionneront les syndicats de garantie couvrant les risques de maladies professionnelles (art. 8). Les opérations de la Caisse Nationale d'Assurances-Accidents, créée par la loi du 11 juillet 1868, sont étendues par la loi nouvelle aux risques des maladies professionnelles ayant entraîné soit la mort, soit une incapacité permanente, absolue ou partielle (art. 6, § 1er). Les tarifs correspondants à ces risques seront établis par les soins de cette Caisse, dans les six mois qui suivront la promulgation de la loi nouvelle, ou de celles qui mentionneront ultérieurement d'autres maladies au tableau annexe, et seront approuvés par décret sur le rapport des ministres de la Prévoyance sociale et des Finances (art. 6, § 2). Ces tarifs devront être calculés de manière à couvrir intégralement les risques et les frais généraux d'administration, sans qu'on recoure à la subvention prévue par la loi du 11 juillet 1868.

Faute de paiement des indemnités pour décès ou pour incapacité permanente par le patron, l'assureur ou le syndicat de garantie, la victime où ses ayants droit peut s'adresser à la Caisse Nationale des Retraites pour la vieillesse, qui, sauf son recours contre les obligés de première ligne, en supportera la charge au moyen d'un fonds spécial de garantie (loi 9 avril 1898, art. 24).

Pour constituer ce fonds, des centimes additionnels sont ajoutés à la patente des industriels soumis aux risques des maladies professionnelles, centimes établis conformément aux lois des 9 avril 1898 (art. 25) et 12 avril 1906 (art. 4, § 2)

modifiées par la loi du 29 mai 1909 (loi 25 oct. 1919, art. 9).

Le versement du capital des rentes pour maladie professionnelle ne peut être exigé par la victime que dans la limite du quart et une fois passés les délais de revision (loi 1898, art. 9 et 28). En revanche, il est toujours loisible au patron de se libérer en une fois, en versant la somme nécessaire à la Caisse Nationale des Retraites pour la vieillesse, qui ferait désormais le service de la rente. Provisoirement, ces versements seront calculés d'après les tarifs actuellement en usage pour les rentes prévues par la loi du 20 juillet 1886. Mais dans les cinq ans suivant l'entrée en vigueur de notre loi, cette caisse devra, d'après les risques de mortalité des victimes des maladies professionnelles et de leurs ayants droit, établir un tarif spécial pouvant être ultérieurement modifié d'après les résultats de l'expérience (art. 7).

Pour le surplus, nulle modification à la loi de 1898, quant au service des rentes ou indemnités. Notamment, le patron pourra s'exonérer, en tout ou partie, des frais médico-pharmaceutiques, pendant les trente, soixante ou quatre-vingt-dix premiers jours de la maladie, en affiliant son personnel à une mutualité, aux conditions prévues par l'article 5 de la loi de 1898. De même, le patron ou l'ouvrier pourrait demander la revision de la rente dans les trois ans, quand l'état du malade s'est modifié par suite d'un fait postérieur au premier jugement, ou d'une évolution de son état, impossible à prévoir d'avance et dont il n'a donc pas été tenu compte pour calculer la première rente.

En terminant, observons que, malgré le silence de la loi nouvelle, il sera fatalement nécessaire d'élaborer un tarif des frais médico-pharmaceutiques relatifs aux maladies professionnelles, tarif qui sera dressé aux conditions indiquées par l'article 4, § 2 de la loi de 1898 (modifié par loi 31 mars 1905).

Comme avec la loi du 9 avril 1898, s'ouvre, avec celle du 25 octobre dernier, une phase nouvelle de la théorie du risque professionnel. Les médecins seront encore le pivot de l'application de la deuxième, comme ils le sont depuis

vingt ans de celle de la première. Le corps médical français sera certainement à la hauteur de sa nouvelle tâche et très vite au courant des nouveaux services attendus de lui. Nous serions heureux de l'y avoir aidé (1).

(1) Tableau des maladies réputées professionnelles et des professions correspondantes.

I. — Saturnisme professionnel.

a. *Maladies.*

1. Coliques de plomb ;
2. Myalgies-arthralgies ;
3. Paralysie des extenseurs
4. Hystérie saturnine ;
5. Néphrite ;
6. Goutte saturnine.

b. *Professions correspondantes.*

1. Métallurgie et raffinage du plomb ;
2. Fonte, laminage et ajustage du plomb et de ses alliages ;
3. Fonte des caractères d'imprimerie en alliage de plomb ;
4. Fabrication de poteries dites d'étain en alliage de plomb ;
5. Soudure à l'acide d'alliage de plomb ;
6. Conduite de machines à composer utilisant un alliage de plomb ;
7. Etamage à l'aide d'alliage de plomb ;
8. Fonte des jouets en alliage de plomb ;
9. Fabrication de capsules métalliques pour bouteilles en alliage de plomb ;
10. Dessoudure professionnelle de vieilles boites de conserves ;
11. Manipulation de caractères d'imprimerie en alliage de plomb ;
12. Fabrique de sels de plomb (céruse, minium, litharge, chromate de plomb, etc.) ;
13. Broyage de couleurs à base de plomb ;
14. Peinture de toute nature comportant l'emploi de couleurs plombifères ;
15. Fabrication des accumulateurs en plomb ;
16. Fabrication des huiles siccatives et vernis plombifères ;
17. Fabrication de la poterie et de la faïence avec des émaux plombifères ;
18. Décoration de la porcelaine à l'aide de produits plombifères ;
19. Emaillage des métaux à l'aide d'émaux plombifères ;
20. Vernissage et laquage à l'aide de produits plombifères ;
21. Teinture à l'aide de couleurs à base de plomb ;
22. Polissage des glaces à l'aide de « potée d'étain ».

II. — Hydrargyrisme professionnel.

a. *Maladies.*

1. Stomatite mercurielle;
2. Tremblements mercuriels ;
3. Troubles nutritifs mercuriels ;
4. Cachexie mercurielle ;
5. Paralysie mercurielle.

b. *Professions correspondantes.*

1. Distillation du mercure ;
2. Fabrications des lampes à incandescence et des ampoules radiographiques à l'aide de trompes à mercure ;
3. Fabrication de baromètres, manomètres et thermomètres à mercure ;
4. Dorure, argenture, étamage au mercure ;
5. Fabrication des sels de mercure (azotates, chlorures, cyanure, etc.) ;
6. Secrétage des peaux par le nitrate acide de mercure ;
7. Travail des fourrures et pelleteries à l'aide de sels de mercure ;
8. Bronzage et damasquinages à l'aide de sels de mercure ;
9. Empaillage d'animaux à l'aide de sels de mercure ;
10. Fabrication des amorces au fulminate de mercure.

Le Gérant : J.-B. BAILLIÈRE.

7880-20. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE



HYGIÈNE DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS DE L'ARMÉE

LA MORTALITÉ ET LA MORBIDITÉ DU PERSONNEL CIVIL DE LA CARTOUCHERIE MILITAIRE DE VINCENNES

Par M. le Médecin Principal, DEJOUANY,
Médecin-chef de la Place et de l'Hôpital Militaire de Metz.

Ce chapitre d'hygiène sociale est extrait d'un mémoire proposé en 1913 aux suffrages de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine (1) *: les hostilités en ont empêché la publication. L'étude date de dix ans ; sans doute la guerre a profondément transformé l'organisation militaire de l'établissement industriel et modifié la situation matérielle des ouvriers. Mais a-t-elle bouleversé les personnes, comme elle a renversé les choses? Des observations sincères, rigoureuses, faites à une époque précise sur la morbidité et la mortalité d'une collectivité ouvrière bien déterminée, ont-elles perdu dans la tourmente de leur force, de leur valeur et de leur intérêt? Je ne le crois pas. Il*

(1) *Le personnel civil de la Cartoucherie militaire de Vincennes : sa situation matérielle et morale, sa morbidité, sa mortalité, son hygiène.* Mémoire couronné par l'Académie des Sciences (Prix Larrey, 1913) et par l'Académie de Médecine (Prix Larrey, 1913).

semble, au contraire, que jamais l'heure n'a été plus favorable pour retenir un instant l'attention des spécialistes sur des problèmes médico-sociaux, qui intéressent grandement le monde du travail.

La Cartoucherie militaire de Vincennes était, en 1914, un des plus importants établissements constructeurs de l'Armée : placée au milieu des magnifiques futaies du bois, elle étendait sur plus de treize hectares ses bâtiments et ses ateliers, d'où sortaient chaque jour nos obus et nos cartouches de guerre. Son fonctionnement était assuré, sous la direction d'un officier supérieur, par un cadre choisi d'officiers d'artillerie, par un médecin-major chargé du service médical et par un personnel civil nombreux, ouvriers et employés, travaillant sous la surveillance d'officiers d'administration, de chefs d'équipe et de contre-maîtres.

Pendant les quatre années 1906-1909 où il a été étudié, ce personnel civil a compris en moyenne 664 unités, dont 239 manœuvres, 207 ouvrières, 181 professionnels et 37 employés de bureau. Les manœuvres sont principalement chargés des travaux de force, ne nécessitant aucun apprentissage ; les professionnels, au contraire, ont un métier déterminé pour lequel ils sont spécialement embauchés (tourneurs, ajusteurs, meuleurs, etc.) ; *les ouvrières sont surtout affectées au maniement des machines et au chargement des cartouches ; quant aux employés de bureau, leurs fonctions se définissent d'elles-mêmes.*

Ainsi se trouvent groupés d'une façon homogène ceux que rapprochent leurs occupations journalières, leur sexe, leur salaire, leur genre de vie et leurs fatigues physiques. La situation morale de ces ouvriers, en faisant d'eux une manière de petits fonctionnaires, sous les ordres et à la solde de l'Administration militaire, donne à leur mentalité et à leur hygiène une physionomie spéciale et un caractère marqué d'originalité. Le département de la Guerre n'a cessé depuis de longues années de multiplier ses efforts, pour s'attacher un personnel qui concourt si fidèlement à la grande œuvre de la défense nationale ; les avantages qu'il a consentis en sa faveur sont nombreux :

absence presque complète de chômage, amélioration progressive des salaires, retraite à soixante ans, gratuité des soins médicaux et pharmaceutiques, indemnités aux ouvrières accouchées, primes d'allaitement, réduction de la durée du travail. Pour reconnaître ces sacrifices, le personnel civil de la Cartoucherie militaire de Vincennes n'a cessé d'affirmer par son travail et son exactitude son excellent esprit et sa parfaite discipline.

*Il était tentant, pour un médecin qui pendant plus de cinq années avait donné des soins à ces ouvriers et à leur famille, de noter ce qui, dans l'existence de ce milieu encore peu connu, pouvait intéresser l'industriel et l'officier, l'hygiéniste et le statisticien. En tête de tous les chapitres d'hygiène sociale qu'il avait à aborder, la question neuve de la mortalité et de la morbidité ouvrières s'imposait une des premières à son étude. Elle semblait la plus capable de mettre en évidence la nécessité de l'*éducation hygiénique *des ouvriers, et de montrer le besoin d'une étroite collaboration entre l'Administration de la Guerre, ses médecins et les syndicats, en vue du but à atteindre : l'amélioration rationnelle du sort des travailleurs.*

On a peu écrit sur la mortalité et la morbidité de la classe ouvrière ; cette étude s'impose cependant dans les établissements industriels de l'Armée, puisqu'elle apparaît comme l'expression la plus sûre et la plus exacte de l'état sanitaire d'une collectivité. Ce sont les documents réunis dans ce but, que le législateur, l'hygiéniste et l'employeur utiliseront pour établir sur une base rationnelle une réglementation légale, hygiénique et économique du travail industriel. Ni les monographies, ni les traités d'hygiène, ni les observations hospitalières ne peuvent, malgré leur valeur, apporter une documentation suffisante à la mise en œuvre d'un tel travail. Comme le dit excellemment M. Leclerc de Pulligny, si « les maladies professionnelles ont été parfaitement étudiées au point de vue *qualitatif*, au point de vue *quantitatif* leur étude reste à faire ; et c'est seulement aux *statistiques démo-*

graphiques que cette étude peut être demandée, c'est-à-dire à des statistiques de mortalité et de morbidité professionnelles à base étendue et à longue durée, observant un nombre considérable d'années de vie et portant sur des groupes professionnels bien définis, dont les maladies et les décès sont enregistrés avec précision et exactitude ».

Ces statistiques sont des plus rares, surtout en France, où à peu près rien n'a été fait dans l'ordre d'idées qui nous occupe, si l'on excepte les travaux anciens d'Hubbard et ceux plus récents de Jacques Bertillon, sur lesquels, d'ailleurs, nous aurons l'occasion de revenir. Nous avons tenté d'établir une statistique de mortalité et de morbidité, pour le personnel civil de la cartoucherie militaire de Vincennes. Malgré la lourdeur de la tâche, nous avons tenu à n'apporter ici que des documents et des chiffres d'une rigoureuse exactitude, recueillis par nous au jour le jour. Nous ne savons pas si un médecin d'usine a songé à publier une semblable statistique, et cependant il est placé d'une façon exceptionnelle pour mener à bien ce travail. Il tient lui-même ses registres de maladies et de décès, il y inscrit quotidiennement mille détails qui lui seront si utiles, le moment venu, pour établir des chiffres et les interpréter. Il connaît de longue date ses clients et ses clientes, leur passé pathologique, celui de leur famille, l'évolution et l'issue des maladies qu'il a eues à noter ; il peut rectifier des diagnostics erronés, trop hâtifs ; il est en situation, enfin, d'apporter dans cette étude une précision à laquelle ne saurait prétendre le statisticien, même le plus averti, s'il est obligé de compulser et d'interpréter les documents d'autrui. Nous avons, de plus, abordé un sujet qui a justement paru dangereux aux statisticiens français, celui de la mortalité et de la morbidité des ouvrières industrielles : pareille étude ne saurait comporter des conclusions définitives, mais les chiffres recueillis nous ont paru assez complets pour justifier une tentative osée mais séduisante.

Nous regrettons seulement, ce qui est toujours un défaut

grave pour une statistique, que les documents où nous avons puisé les éléments de ce travail ne nous aient pas permis des observations plus vastes : soucieux de ne faire état que de renseignements sûrs et précis, nous avons dû nous borner à une observation de dix années (1900-1909) pour la mortalité et de quatre années (1906-1909) pour la morbidité.

En apportant cette modeste contribution à une étude qui, à une époque éprise de progrès social, s'impose de plus en plus à l'attention de tous, nous n'avons voulu faire qu'un essai, légitimé par sa hardiesse et sa sincérité. Les enseignements ne manqueront pas d'en être féconds, si d'autres, placés dans les mêmes conditions que nous, consentent à donner bientôt une suite au chapitre que nous nous permettons d'offrir aujourd'hui (1).

Mortalité.

Les tables de mortalité par profession ne sont pas très nombreuses. En France, ni le recensement professionnel, ni les registres de l'état civil, ni la statistique sanitaire des villes de France, si insuffisante, ni même les chiffres des sociétés mutualistes ne peuvent nous renseigner utilement. De ce défaut de documents résulte naturellement une difficulté réelle, qui a découragé les chercheurs. Cependant, M. Jacques Bertillon nous a donné une étude remarquable de la question, qu'il a traitée avec son talent habituel au cours de deux travaux parus dans les *Annuaires Statistiques de la Ville de Paris de* 1889 *et* 1895. D'après les documents réunis dans ces annuaires, J. Bertillon a dressé une table de mortalité par profession, la première qui ait été calculée en

(1) En 1913, sur la demande du ministre du Travail, et après avis de la Commission interministérielle de Statistique, l'Administration de la Guerre a pris l'heureuse décision de faire établir chaque année, dans les établissements industriels de l'Armée, une statistique de mortalité et de morbidité du personnel civil. Les résultats de cette vaste consultation ne manqueront pas d'être intéressants, le jour où les documents réunis seront assez nombreux pour pouvoir être étudiés avec fruit.

France, et qui est encore aujourd'hui la seule dont on puisse faire état dans notre pays. En Angleterre, les décès sont inscrits depuis longtemps avec mention des causes et des professions. Farr, Ogle et Tatham, les éminents maîtres de la statistique anglaise, ont compris tout ce qu'on pouvait attendre de statistiques bien faites, dans un service supérieurement organisé. Déjà avant J. Bertillon, William Farr pour les années 1860-1861 et 1871 et Ogle pour les années 1880-1882 avaient publié d'intéressantes tables de mortalité : depuis, grâce au développement qu'elle a pris, la statistique anglaise a pu produire en 1897 un important travail, qui établit les taux de mortalité de 100 groupes de professions, par catégories d'âge et pour 24 causes de décès. En Allemagne, les lois de 1883 et 1888, qui ont créé les Caisses obligatoires d'assurances contre les maladies, les accidents, etc., ont permis de réunir des documents considérables dont plusieurs auteurs ont déjà tiré un bon parti : il est juste de signaler ici *le Traité des maladies professionnelles* de T. Sommerfeld, où sont exposés dans des tableaux nombreux et complets les résultats d'un long labeur. Au Congrès de Bâle de 1904 (Associations internationales pour la protection légale des travailleurs), le professeur Kaup a exposé, dans un rapport copieux, les résultats de ses recherches d'après les statistiques hospitalières de Vienne et les Caisses de maladie de l'Autriche. En Suisse M. Kümmer, et en Italie M. Bodio avaient publié, dès 1882 et 1885, des tables de mortalité pour leur pays.

Rien n'est plus difficile pour un statisticien que d'établir une bonne table de mortalité par professions, même s'il a su se prémunir contre des causes d'erreur très nombreuses, sur l'importance desquelles M. J. Bertillon a bien insisté. Comment savoir par exemple si, à la mort d'un commerçant je suppose, la profession qui a été déclarée le jour du décès était bien celle que l'intéressé avait, durant sa vie, déclaré au dernier recensement? Il y a des termes vagues qui englobent les professions les plus diverses; tels sont ceux de négo-

ciant, de commerçant, d'employé, d'étudiant, etc... D'autre part, certains ont plusieurs professions : celle sous laquelle ils sont inscrits officiellement est-elle bien la principale? Pour ces raisons, et bien d'autres encore, les statisticiens se sont trouvés dans l'obligation de ne comprendre dans leurs tables qu'un nombre restreint de professions. Farr n'en avait retenu que 20, Ogle une centaine, J. Bertillon a ramené à 43 les 236 professions distinguées dans le recensement parisien.

L'interprétation des documents même les plus complets et les plus exacts n'en reste pas moins assez délicate, car il est essentiel que la mortalité des professions soit calculée par âge. « En effet, dit M. Bertillon, si on ne distingue pas les âges, on trouvera que les propriétaires par exemple sont frappés par une mortalité considérable. Cependant leur profession, qui n'a rien de pénible, n'est pas davantage insalubre. Leur forte mortalité vient uniquement de ce fait que les propriétaires sont, pour la plupart, des gens âgés, jouissant dans leur vieillesse de la fortune qu'ils ont acquise dans l'âge viril. Ils ont donc une mortalité de vieillards, parce qu'ils sont vieux en effet. Si l'on calcule leur mortalité, âge par âge, on s'aperçoit que leur mortalité à chaque âge est des plus faible ». Le même raisonnement s'applique aux militaires. Les Anglais, pour éliminer l'influence de l'âge, établissent aujourd'hui leurs statistiques d'après le système dit de la *population type*, essayé pour la première fois par Ogle ; mais le cadre de ce travail ne nous permet pas d'en expliquer ici le fonctionnement un peu complexe.

Il nous a paru nécessaire d'exposer rapidement à quelles sources le statisticien pouvait puiser des éléments d'information ou de comparaison. Il nous reste à discuter les résultats de notre enquête ; nous tenons à redire que ces chiffres ne sont ni assez considérables, ni assez complets pour échapper à quelques reproches. Nous avons voulu seulement donner, avec la plus prudente réserve, une idée aussi précise que possible de l'influence que la profession exerce sur la mortalité

des ouvriers d'un établissement industriel de l'Armée (1).

Ce sont nos registres qui nous ont fourni les renseignements nécessaires à l'établissement de cette statistique ; ils ont été tenus par nous avec la plus grande exactitude et de la façon la plus complète, pendant les cinq années où nous avons assuré le service médical de la Direction d'Artillerie et de la Cartoucherie militaire de Vincennes. Il est regrettable qu'il n'en ait pas été toujours ainsi, car nous pourrions apporter des chiffres bien plus nombreux. Nous avons ainsi établi pendant une période de dix années (1900-1909) la mortalité globale du personnel ouvrier, et nous n'avons compris dans nos calculs que les ouvriers proprement dits, c'est-à-dire ceux que nous avons déjà, dans l'avant-propos de ce chapitre, sous-classés en manœuvres, professionnels et ouvrières. A quelques distinctions près, toute cette catégorie d'ouvriers exerce un même métier, celui que les statistiques désignent généralement sous le terme générique d'*ouvriers industriels en métaux*. C'est une nécessité de la méthode que de grouper ensemble, de façon aussi homogène que possible, des professions diverses qui dépendent d'une même industrie. On peut ainsi faire d'utiles comparaisons avec des groupements ouvriers analogues, et on évite d'essaimer sans profit des chiffres toujours trop faibles au gré des exigences d'une statistique. M. J. Bertillon a réuni sous la domination générale *d'industrie des métaux* plus de trente professions, présentant une affinité de travail physique suffisante pour justifier leur rapprochement. Sommerfeld n'a pas craint de grouper sous cette rubrique plus de 500 000 affiliés. C'est dire que les employés de bureau, dont l'existence est si différente de celle d'un ouvrier d'usine, n'ont pas été compris dans nos calculs : mais nous reviendrons d'un mot sur leur mortalité dans le courant de ce chapitre.

Le nombre total des ouvriers ayant travaillé pendant

(1) De nombreux tableaux, qui n'ont pu être publiés pour des raisons d'ordre matériel, argumentaient cette étude ; l'auteur les tient à la disposition du lecteur qui désirerait les consulter.

cette période de dix années a été de 3 688 hommes et de 1 997 femmes, avec respectivement 64 et 42 décès, soit par an 1,73 décès p. 100 ouvriers mâles et 2,10 p. 100 ouvrières, avec une moyenne générale de 1,86 décès p. 100 ouvriers des deux sexes. La table de mortalité publiée dans le travail de M. Jacques Bertillon (1891) indique pour les chiffres de Sociétés de Secours mutuels des pourcentages moins élevés, sauf pour les ouvriers en soie de Lyon qui ont une mortalité de 2,35 décès p. 100. Mais il faut faire remarquer : 1° que cette table n'indique pas quelles professions ont été étudiées, alors qu'elles peuvent être très différentes du groupement professionnel qui nous occupe ; 2° qu'il s'agit de Sociétés de Secours mutuels dont les renseignements n'offrent pas toujours des garanties suffisantes d'exactitude ; leurs règlements, fort différents pour chacune d'elles, comportent le plus souvent des conditions d'exclusion pour maladies incurables qui faussent le résultat final. Dans les établissements de la Guerre, il en est autrement : tous nos malades, ou presque tous, meurent nos clients, car les délais légaux de radiation sont tels qu'ils disparaissent avant de les avoir épuisés. On a dit que les arsenaux sont des asiles pour convalescents et pour infirmes : c'est excessif et injuste. Disons seulement que l'État, patron charitable et humain, n'entend pas abandonner trop vite ceux qui se sont usés à son service ; pour cette raison, on conserve en traitement, pendant de longs mois, des malades qui meurent faisant toujours partie de l'établissement Dans ces conditions, il n'y a rien de surprenant à ce que la mortalité paraisse relativement élevée, si on la compare à la mortalité ouvrière en général.

Serrant la question de plus près, nous trouverons des éléments de comparaison plus exacts, si nous envisageons les pourcentages de mortalité que J. Bertillon établit pour les ouvriers industriels des métaux à Paris. Il est nécessaire d'ajouter que la mortalité à Paris ou dans sa banlieue immédiate est, pour un groupe donné de professions, assez supérieure à ce qu'elle est en province ou à l'étranger. Sous les

nos 3 et 4 de ses tableaux (1885-1889), J. Bertillon a réuni les industries diverses où l'on travaille les métaux; il obtient une mortalité globale de 1d,93 p. 100 ouvriers masculins (jusqu'à soixante ans seulement). Sommerfeld, sous la même rubrique, trouve une mortalité de 1d,64 pour les affiliés mâles des Caisses de maladies des ouvriers et ouvrières industriels de Berlin (1889-1885) ; Ogle note 1d,69 pour les ouvriers en métaux de l'Angleterre et du pays de Galles (1880-1882) et Kümmer 1d,69 également pour la Suisse (vingt à soixante ans). On voit donc que notre chiffre de 1d,73 pour 100 ouvriers mâles serait un peu inférieur à celui de Bertillon et un peu supérieur à celui de Sommerfeld, très semblable à celui de Ogle. Comme nous le constaterons de nouveau plus loin, la mortalité de nos ouvriers est inférieure à celle de la population parisienne moyenne. Pour toutes professions, M. J. Bertillon nous apprend en effet que la mortalité moyenne pour toute la population masculine de Paris est de 1d,96 p. 100, calculée de vingt à soixante ans. De là mortalité féminine on ne dit mot ; c'est elle cependant qui avec ses 2d,10 p. 100 vient singulièrement alourdir notre statistique ; *la mortalité féminine ouvrière est en effet fort élevée* parce que l'ouvrière est une éternelle surmenée, dans son foyer comme à l'usine. Malgré tous les soins que le législateur a pris pour protéger la santé de l'ouvrière, celle-ci subit d'une façon intense l'influence néfaste de l'atelier, dont elle n'est pas physiquement capable de supporter les durs travaux. Faute de statistique nous n'avons pu comparer nos résultats avec d'autres déjà publiés ; nous livrons donc nos chiffres sans autres commentaires.

Mais il ne suffit pas d'avoir établi le chiffre global de mortalité de notre groupement ouvrier, il faut étudier encore l'influence que l'âge a exercée sur elle : il faudra ensuite noter quelle part revient aux diverses grandes catégories de maladies dans la répartition des décès. En ce qui concerne l'influence des âges, nous avons relevé les chiffres suivants pour la période 1900-1909 :

		Pour les hommes.	Pour les femmes.
De 21 à 30 ans	un total de.....	3 décès.	6 décès.
— 21 à 40 —	—	15 —	12 —
— 41 à 50 —	—	24 —	11 —
— 51 à 65 —	—	22 —	13 —
		62 —	43 —
		106	

ce qui montre que 72 p. 100 des décès masculins se sont produits après quarante ans, et que, sur 100 décès féminins, 57 seulement ont eu lieu après ce même âge, c'est-à-dire après la période la plus active de la vie génitale des ouvrières. Pour que ces chiffres aient une valeur mathématique absolue, il faudrait mettre en regard le pourcentage exact de la mortalité pour chaque groupe d'âge ; les archives de la Cartoucherie n'ont malheureusement pas conservé les documents nécessaires à l'établissement de ce pourcentage pour les six premières années de la période qui nous occupe, et nous avons dû nous borner à n'établir une statistique complète que pendant les quatre années 1906, 1907, 1908 et 1909.

Afin de condenser dans un même travail tous les résultats obtenus pour cette période 1906-1909, nous avons d'abord réparti chaque année tous les ouvriers suivant leur âge et nous en avons établi le total pour la période étudiée : nous avons ensuite réuni ces ouvriers en groupes de même âge, de vingt et un à trente ans, de trente et un à quarante ans, de quarante et un à cinquante ans, de cinquante et un à soixante-cinq ans. Le pourcentage global de mortalité fourni par l'observation de ces quatre années est de $1^d,66$ par 100 ouvriers mâles et de $2^d,54$ pour 100 ouvrières, soit $1^d,95$ pour 100 ouvriers des deux sexes. Ces chiffres sont sensiblement les mêmes que ceux trouvés pour la période décadaire 1900-1909, c'est-à-dire de 1,73 p. 100 pour la mortalité masculine, de 2,1 p. 100 pour la mortalité féminine et de 1,80 p. 100 ouvriers ou ouvrières ; ces résultats confirment que la *mortalité féminine pèse d'une façon particu-*

lière sur l'élévation du taux de mortalité d'une collectivité ouvrière mixte.

En ce qui concerne les différents groupements d'âge d'hommes, si nous comparons à nos chiffres ceux tirés du tableau de J. Bertillon pour les ouvriers de profession similaire (nos 3 et 4 du tableau), nous trouvons que la mortalité des ouvriers a été la suivante :

—	Cartoucherie de Vincennes.	
De 21 à 30 ans......	0,22 p. 100	1,15 J. Bertillon.
— 31 à 40 —.....	1,79 —	1,39 —
— 41 à 50 —.....	2,56 —	1,82 —
— 50 à 65 —.....	2,19 —	2,93 —

M. Bertillon ne va que jusqu'à soixante ans et a établi ses groupements de vingt à vingt-neuf ans, de trente à trente-neuf ans, etc... au lieu de vingt et un à trente ans, trente et un à quarante ans ; il en résulte quelques différences, peu importantes d'ailleurs, dans la comparaison des résultats, qui, malgré les apparences, restent assez semblables.

Si on considère la mortalité avant et après quarante ans, on constate qu'elle est :

—	A la cartoucherie militaire de Vincennes.	Dans l'industrie des métaux (Bertillon).
De 20 à 30 ans..............	1 p. 100	1,20 p. 100
De 40 à 60 ans...........	2,37 —	2,37 —

La mortalité moyenne masculine de la population parisienne étant de 1,30 p. 100 de vingt à quarante ans et de 2,62 p. 100 de quarante à soixante ans, on voit que la mortalité générale de nos ouvriers est légèrement inférieure à celle des groupements de même âge pour la moyenne de la population. Les travaux de Ogle aboutissent à une conclusion analogue (1880-1882) ; pour 1 000 décès représentant la mortalité moyenne de la population anglaise et pour 967 décès représentant la mortalité des hommes exerçant une profession, les ouvriers en métaux sont représentés par le chiffre

938, inférieur au chiffre moyen de mortalité générale.

Une autre constatation intéressante est la suivante. Si l'on étudie le groupement de trente à cinquante ans, on trouve que la mortalité de nos ouvriers à Vincennes a été pour les hommes de 2,18 p. 100, tandis que la moyenne pour ce groupement d'âge, pour la moyenne de la population parisienne masculine, n'est que de 1,80 et que le taux de la mortalité pour tous âges n'est que de 1,66 (Cartoucherie de Vincennes, 1906-1909). Ces résultats confirment l'observation faite par M. Tatham en Angleterre, que la mortalité de trente-cinq à quarante-cinq ans était fort élevée dans les districts industriels, montrant ainsi que la population industrielle meurt prématurément de trente-cinq à cinquante-cinq ans. C'est aussi pendant cette période de trente à cinquante ans que la femme semble présenter le pourcentage de décès le plus élevé : 2,95 p. 100, pour 2,54 à tout âge.

A l'exemple de Sommerfeld, nous avons réparti les décès suivant leur cause en neuf groupements (tuberculose pulmonaire, maladies des voies respiratoires, des organes génito-urinaires, de l'appareil circulatoire, de l'appareil digestif, du système nerveux, alcoolisme, cancer et suicides). Nos chiffres ne sont pas assez considérables, pour pouvoir tirer d'utiles conclusions des décès dus à d'autres affections qu'à la tuberculose ; 5 décès sont dus à des pneumonies ou broncho-pneumonies : les morts par alcoolisme sont dues à 4 cirrhoses du foie et à un accès de délirium tremens ; c'était également un alcoolique que l'ouvrier qui s'est suicidé le jour même de la mort de sa femme en se pendant au pied de son lit. Amour ou beuverie ? Les deux autres suicides sont dus à des chagrins intimes (pendaison et chute d'un lieu élevé).

Mais c'est la *tuberculose* qui doit surtout retenir notre attention. Elle est représentée par 18 décès sur 49 décès totaux, c'est-à-dire par un chiffre effrayant ; ce qui représente $0^d,65$ pour 100 hommes, et $0^d,85$ pour 100 femmes, soit $0^d,74$ pour 100 ouvriers des deux sexes et par an. Si l'on

s'en rapporte aux chiffres que M. Bertillon a fournis sur la mortalité moyenne tuberculeuse de la population parisienne de 1901 à 1905, on trouve que sur 100 mâles vivants de vingt à soixante-cinq ans il y a chaque année à Paris 0^d,67, pour tuberculose pulmonaire; c'est dire que la mortalité tuberculeuse de notre milieu ouvrier masculin est très sensiblement la même que celle de la population moyenne mâle de Paris. Pour être plus précis, il conviendrait de la comparer à la mortalité tuberculeuse d'un groupement ouvrier de profession similaire : ces statistiques sont très peu nombreuses en France. M. le docteur Legrand, qui a étudié l'état sanitaire des ouvriers de la Marine, donne le chiffre moyen annuel de 0^d,67 par tuberculose pour 100 ouvriers mâles, résultat très voisin du chiffre de 0^d,65 pour 100 ouvriers, que nous avons trouvé nous-même.

Sommerfeld note pour la Caisse générale locale des ouvriers et ouvrières industriels de Berlin (population mixte) le chiffre faible de 0^d,49, et pour la Caisse locale des constructeurs de machines celui de 0^d,63. Ce dernier groupement se rapporte assez au nôtre, aussi son pourcentage de décès est-il assez près de celui que nous avons indiqué. M. Kümmer pour la Suisse (1879-1882) donne le chiffre de 0^d,63 pour la période de vingt à soixante ans. La statistique anglaise est très complète au point de vue qui nous occupe, elle étudie à fond les rapports de la tuberculose avec les différentes professions « tuberculisantes », celles à air confiné, à poussières, à alcoolisme connexe. Ses résultats confirment ce que tout le monde sait, du reste, mais en y mettant des précisions, que l'usine, et certaines usines plus que d'autres, sont des nids à bacilles de Koch. Nous ne citerons pas ses chiffres : son principe de la population type comme base de calcul ne permet pas de les comparer utilement à ceux déjà donnés.

La proportion des décès tuberculeux par rapport au nombre absolu des décès apporte un nouvel élément d'appréciation : sur 100 décès masculins de toutes causes, les ouvriers de la Cartoucherie de Vincennes ont présenté 35^d,60 par tuber-

culose pulmonaire, les ouvrières ont eu $33^d,33$ tuberculeux p. 100 soit $34^d,51$ p. 100 décès des deux sexes. Dans les arsenaux de la Marine, le Dr Legrand a relevé $55^d,9$ par tuberculose sur 100 décès masculins pour toutes autres causes réunies. Sommerfeld, pour la Caisse générale des ouvriers et des ouvrières industriels, note $42^d,1$ tuberculeux p. 100 et pour la Caisse locale des constructeurs de machines, dont nous avons déjà parlé, le chiffre de $36^d,9$ p. 100. La statistique anglaise compte pour le groupe des ouvriers similaires un pourcentage qui se rapproche du chiffre de 40 décès. On voit donc que dans les milieux ouvriers cette terrible affection entraîne à elle seule les deux cinquièmes de la totalité des décès. Elle fait plus encore, elle fauche des existences jeunes encore, terrassant dans la force de l'âge la majorité de ses victimes. A Paris les deux tiers des décès survenus de vingt à trente-neuf ans (5 151 sur 8 960 décès) sont dus à la tuberculose : cette conclusion ressort également de nos chiffres, puisque, sur 18 décès totaux, hommes et femmes ont perdu 12 des leurs par phtisie entre vingt et quarante ans, soit exactement le chiffre de deux tiers indiqué par M. J. Bertillon.

Nous n'avons eu en vue, dans les considérations qui précèdent, que les ouvriers et ouvrières de la Cartoucherie militaire de Vincennes. Si la tuberculose frappe lourdement un personnel, sans doute exposé aux refroidissements et aux poussières, mais vivant soit au grand air, soit à l'atelier dans des conditions hygiéniques assez satisfaisantes, elle ne se montre pas moins redoutable pour nos employés de bureau qui, au fond de vieux locaux humides et malsains, travaillent dans une atmosphère confinée. En dix ans (1900-1909), les 335 employés de bureau ayant compté à la Direction de Vincennes ont perdu 8 des leurs, dont 4 par tuberculose, soit une mortalité globale annuelle de $2^d,38$, et une mortalité tuberculeuse de $1^d,19$ pour 100 employés : la moitié des décès est due à la même cause. Il ressort de ces chiffres que dans un même établissement, la tuberculose frappe plus sûrement

encore les professions à air confiné que celles à alcoolisme et à poussières, cependant elles-mêmes peu favorisées. Ces constatations confirment pleinement celles qui ressortent de l'étude si précise de la statistique anglaise. Elles montrent, comme on l'a dit et écrit si souvent, que bien qu'à l'abri des lourdes fatigues physiques et des intempéries des saisons, les employés de bureau mènent une existence des moins hygiénique dans des bureaux le plus souvent obscurs et humides, que, par crainte du froid et de la chaleur, ils aèrent mal ou même pas du tout. Les « serfs du rond de cuir », penchés sur leur ouvrage, ne respirent pas, ne fatiguent pas, ne se dépensent pas : de plus, les chances de contagion pour les employés sains sont poussées au maximum dans un milieu contaminé. Employés, ouvriers et ouvrières payent donc un lourd tribut à la tuberculose : nous verrons, en étudiant la morbidité, dans quelle mesure et par quelles mesures l'Administration de la Guerre peut et doit participer à la lutte contre le fléau redouté.

Morbidité.

Si l'interprétation d'une statistique de mortalité est un des problèmes les plus délicats qui aient été posés à l'hygiéniste et au statisticien, celle d'une table de morbidité est plus difficile encore, surtout lorsqu'on ne peut avoir à sa disposition un nombre considérable de documents comparables entre eux. A cause d'écueils nombreux, ce travail a peu tenté les chercheurs, et les statistiques de morbidité sont peu nombreuses en France comme à l'étranger. Rien n'a été fait dans ce sens dans notre pays, hormis la statistique recueillie par Gustave Hubbard en 1882 et celle que J. Bertillon a dressée en 1890 d'après les Archives des ouvriers en soie de Lyon. En Angleterre, plusieurs études importantes furent faites sur ce sujet par de distingués actuaires, les Finlaison, les Nelson ancien et junior, Henri Ratcliffe ; depuis 1901, la statistique anglaise a établi une statistique de morbidité

pour les maladies professionnelles obligatoirement déclarées. En Italie, Bodio a construit en 1879 et en 1890 des tables de morbidité pour son pays. Après Heym et Behm en Allemagne, Sommerfeld, utilisant les documents considérables des Caisses de maladies de Berlin, fit dans son *Traité des maladies professionnelles* une étude complète de la morbidité, la plus importante qui ait jamais été publiée. Sa première statistique porte sur les trois années 1889, 1890, 1891 ; elle embrasse la comptabilité de soixante-quatorze Caisses appartenant à des professions déterminées, groupant ainsi près de 900 000 affiliés (hommes et femmes) avec 260 000 cas de maladies. Elle est très complète, parce qu'elle distingue et groupe les causes de maladies. Une seconde statistique intéresse les affiliés de quatre-vingt-trois Caisses de maladies de Berlin de 1889 à 1895, soit un total de plus de deux millions d'affiliés : elle porte sur plus de 700 000 cas de maladies et sur près de 20 millions de journées de traitement.

Avec de tels documents, Sommerfeld a su faire une œuvre presque inédite, considérable par l'étendue et la portée des résultats obtenus, et qui représente le monument le plus complet que nous possédions aujourd'hui encore sur la question. Il y a de plus une distinction à établir entre les sources précises auxquelles a puisé Sommerfeld, et celles qu'ont utilisées les prédécesseurs de l'auteur allemand. Les affiliés de Berlin sont, aux termes des lois impériales de 1883, 1899 et 1900, des *affiliés obligatoires* ; on a ainsi, pour un groupement donné d'ouvriers, des éléments complets d'appréciation, puisque tous les ouvriers qui font partie de ce groupement participeront à l'établissement de la statistique. Toutes les autres statistiques françaises et étrangères, au contraire, n'ont pu être établies que grâce aux documents fournis par les Sociétés de Secours mutuels, lesquelles ne comprennent que des *membres volontaires*. Les plus chétifs, d'ailleurs, du groupement étudié n'en font pas partie, parce qu'ils sont éliminés le plus souvent à la visite médicale d'admission à la société. De plus, les diverses Sociétés de Secours

mutuels ont des statuts qui sont assez variables de l'une à l'autre, surtout quand on rapproche des Sociétés de pays différents. Leurs caisses ne sont pas également riches ; les règlements sont plus ou moins sévères ; la facilité pour un ouvrier de pouvoir en faire partie est plus ou moins grande ; la durée pendant laquelle les secours sont versés, et par conséquent la comptabilité est tenue, n'est pas la même en Angleterre qu'en France, à Paris dans deux Sociétés similaires. Comme le dit si justement M. J. Bertillon, le mot maladie lui-même n'a pas la même signification chez tous. Enfin, beaucoup de Sociétés ne commencent à tenir compte des indisponibilités que lorsqu'elles dépassent trois ou quatre jours, négligeant donc, parce qu'on ne les paie pas, les absences d'une durée moins longue. Celles-ci sont fort nombreuses, et c'est fausser les résultats que de ne pas les faire entrer dans le calcul final. Toutes ces raisons, auxquelles nous avions déjà fait allusion à propos de la mortalité, font que les statistiques issues des archives des Sociétés de Secours mutuels, déjà si difficilement comparables, ont une tare d'origine qui vicie leur exactitude, et rend fort délicate leur interprétation, même entre les mains de spécialistes avertis.

Nous avons tenté d'établir pour notre personnel civil l'état de sa morbidité **pour les quatre années 1906, 1907, 1908 et 1909**, pendant lesquelles nous avons été appelé à lui donner nos soins. La source à laquelle nous avons puisé nos renseignements est le *registre*, *dit des consultations médicales*, sur lequel sont notés sans exception et chaque jour, non seulement les malades qui viennent « consulter » le matin, mais encore ceux qui entrent à l'hôpital ou qui sont visités à domicile. Ce registre est tenu par le médecin lui-même ; il y inscrit quotidiennement de sa main toutes les indications qui lui seront nécessaires : 1° pour le traitement ultérieur de ses malades (diagnostic, traitement, poids, signes constatés à l'auscultation, etc...) ; 2° pour le relevé quotidien des exemptions de service qui entraînent, comme nous l'avons dit ailleurs, une allocation d'une portion de

salaire. C'est donc un document officiel, qui offre la double garantie d'une authenticité absolue et d'une exactitude rigoureuse. A l'exemple de Sommerfeld, nous avons négligé toutes les petites indispositions passagères sans arrêt dans le travail, et nous n'avons retenu que les maladies qui avaient entraîné une indisponibilité, fût-elle d'une journée.

Sommerfeld compte les *cas de maladie*, faisant observer que, si le travail est rare dans une profession, les ouvriers tendent à se faire porter malades et à demeurer malades plus longtemps. Nous n'avons pas imité l'auteur allemand et nous avons calculé le *nombre de journées de maladie*. Il nous a paru, ainsi qu'à la plupart des statisticiens français ou étrangers, que ce décompte par journée était plus exact, plus clair à la lecture, en un mot plus expressif. Nous avons donc feuilleté les 1 500 pages de nos registres et nous avons noté toutes les journées d'exemption de service : en même temps nous classions ces chiffres en quatre groupes, suivant l'âge du malade, comme nous l'avons déjà fait pour la mortalité : c'est-à-dire de vingt à trente ans, de trente et un à quarante ans, de quarante et un à cinquante et de cinquante et un à soixante ans. Sur le conseil de M. J. Bertillon, nous n'avons établi que quatre groupements qui ont semblé suffisants pour le nombre de chiffres que nous avions à relever. Enfin, à l'exemple des tableaux si complets de Sommerfeld, nous avons rangé ces journées d'indisponibilité, déjà réunies par âge des malades, dans les treize groupes d'affections suivants :

1° Maladies infectieuses et parasitaires ;

2° Influences extérieures (Chutes, contusions diverses, plaies, brûlures, etc...) ;

3° Troubles de nutrition (Anémie, goutte, cancer, diabète) ;

4° Maladies de la peau et des muscles (dermatoses, furoncles, etc...) ;

5° Maladies des os et des articulations (fractures, luxations, arthrites, etc...) ;

6° Rhumatisme (articulaire, musculaire, lumbago, etc...);

7° Maladies des systèmes vasculaire et lymphatique ;

8° Maladies du système nerveux et des sens ;

9° Maladies des organes respiratoires (affections du nez) ;

10° Tuberculose pulmonaire ;

11° Maladies des organes digestifs (angines, hernies, cirrhoses, etc...) ;

12° Maladies des organes génito-urinaires (y compris les accouchements, etc.) ;

13° Maladies indéterminées (fatigue, courbature, etc...).

Nous n'avons pas fait de groupe spécial pour le saturnisme, parce que nous ne voyons presque jamais de saturnins dans les établissements de la Guerre ; en revanche, nous avons établi *un groupe spécial pour la tuberculose pulmonaire*, que Sommerfeld ne sépare pas des affections de l'appareil respiratoire, mais qu'il est du plus grand intérêt de pouvoir étudier à part. Nous ne nous sommes pas contenté de classer les journées de maladie par âge des malades d'abord, par cause ensuite, nous avons pensé que nos calculs seraient d'autant plus exacts et instructifs que nous étudierions en groupements plus homogènes la totalité du personnel. Nous avons donc repris, telle que nous l'avons exposée déjà, cette division du personnel en quatre groupes : dans chacun d'eux, nous nous sommes efforcé de ne réunir que des ouvriers ayant à peu près le même travail, les mêmes fatigues et le même salaire. Ces groupes sont les suivants : 1° Les *manœuvres*, c'est-à-dire ceux qui sont chargés d'un simple travail manuel ; 2° Les *professionnels*, composés surtout d'ouvriers ayant fait un apprentissage et chargés de travaux plus spéciaux (tourneurs, ajusteurs, etc...) ; 3° Les *ouvrières*, employées aux machines et au chargement des cartouches ; 4° Les *employés de bureau*. Les résultats de ces recherches sont consignés dans les lignes qui suivent (1). Essayons, en les passant en revue, de les interpréter aussi utilement que possible.

Manœuvres. — (Nombre total de journées de maladie : 10 979. Nombre total de manœuvres : 955). Ce groupe a

(1) Voir, pages 93 et 106, les deux tableaux résumant la morbidité féminine et la morbidité masculine ouvrières.

fourni, pour toutes maladies et pour tout âge, une morbidité qui s'est traduite par 11 journées et demie par manœuvre et par an : elle est, de vingt à trente ans, de 7,29; de trente et un à quarante ans, de 12,62; de quarante et un à cinquante ans, de 13,29; et de cinquante à soixante-cinq ans, de 13,47. Cette moyenne se rapporte assez à celle que Sommerfeld attribue à chaque affilié de la Caisse-maladies des ouvriers et des ouvrières industriels de Berlin, c'est-à-dire 11,39 de maladie par affilié mâle et par an. Nous avons déjà parlé de cette Caisse à propos de la mortalité : c'est le groupement ouvrier qui se rapproche le plus de celui qui nous occupe, et c'est pour cela que nous l'avons choisi. Mais cette moyenne est, en revanche, très supérieure à tous les chiffres fournis par les statistiques issues des Sociétés de Secours mutuels, ainsi qu'on peut s'en rendre compte en consultant les tables publiées par M. Bertillon. A part les Sociétés anglaises, plus riches, donc plus libérales, toutes les autres nous offrent des moyennes assez peu élevées, même celle de Finger (1840) pour les ouvriers de l'arsenal de Copenhague (moyenne de 10 journées environ par an et par ouvrier). Cette élévation du taux de la morbidité, que nous retrouverons dans les autres groupements, surtout chez les ouvrières, est plus apparente que réelle. A notre avis, ce sont les chiffres des Sociétés de Secours mutuels qui sont trop faibles, et ils le sont pour plusieurs raisons, dont les plus importantes ont déjà été exposées plus haut.

Nous pensons que, pour avoir des résultats qui représentent *la morbidité vraie d'un groupement ouvrier*, il faut de toute nécessité faire comme Sommerfeld ou comme nous l'avons fait nous-même, et étudier seulement des groupements ouvriers formant un tout complet, c'est-à-dire comprenant à la fois des forts et des faibles, des laborieux et des paresseux, des aisés et des pauvres, sous la réserve qu'ils appartiennent à un même métier ou à une corporation homogène. La clientèle spéciale des Sociétés de Secours mutuels n'offre précisément pas cette homogénéité, parce qu'elle

n'embrasse pas tous les intéressés : elle ne comprend que des volontaires et, qui plus est, des volontaires choisis. Nous nous excusons d'insister autant sur ces points : mais il est essentiel, pour expliquer les différences assez notables que l'on trouvera entre notre statistique et celle des Sociétés de Secours mutuels, de faire ressortir d'une part pourquoi toute statistique de Sociétés d'Assistance ne représente pas une moyenne exacte de morbidité pour une profession donnée, d'autre part pourquoi nos chiffres sont ou paraissent si élevés. Nos ouvriers passent bien une visite d'admission, mais nous avons dit ailleurs qu'elle n'était qu'illusoire et n'arrêtait que des infirmes absolument hors d'état de travailler. De plus, nous les conservons longtemps lorsqu'ils sont malades, s'ils remplissent certaines conditions, le plus souvent jusqu'à leur mort : ils comptent sur nos contrôles, ils continuent à être sous la surveillance du médecin, et si à un certain moment ils ne touchent plus leur fraction de salaire, ils ont toujours droit aux soins médicaux et aux médicaments gratuits. Nous nous sommes fait une obligation absolue de compter comme journées d'indisponibilité toutes les journées des malades que nous avons eu à soigner, dont certains consécutivement pendant sept, huit et dix mois et plus. Nous avons également fait entrer dans le total final le temps passé dans les hôpitaux.

On pourrait peut-être penser que cette morbidité élevée est factice et qu'elle est due, en partie du moins, à une excessive générosité du médecin. Rien n'est moins exact ; les ouvriers n'abusent pas autant qu'on veut bien le dire de « l'exemption de service », pour l'excellente raison qu'ils n'ont pas les moyens de paresser. Si nous avons été indulgent à l'occasion, nous ne le regrettons pas ; nous continuons à croire que la manière douce, mais dépourvue de faiblesse, est encore la meilleure façon d'éviter les abus, et de défendre les intérêts du Trésor. Dans toute collectivité, il y a des laborieux et des paresseux ; ceux-ci passent à travers tous les filets ; c'est là une cause d'erreurs

qu'il est impossible d'éviter, mais que nous nous sommes efforcé de réduire au minimum dans notre étude statistique.

Le peu de différence qui existe entre la morbidité des adultes et celle des ouvriers âgés provient de ce fait que, dans le but louable de conserver le plus longtemps possible les ouvriers fatigués, on s'efforce de ne leur confier que des ouvrages en rapport avec leurs moyens physiques. L'ouvrier usé, ainsi protégé et soutenu, préférera gagner dans « un poste doux » son salaire à peu près intégral, que de venir réclamer sans cesse au médecin des exemptions de service, qui seraient aussi préjudiciables aux deniers de l'Etat qu'à son propre budget. Il cherche à « durer », en se rendant utile du mieux qu'il peut, eu égard à sa santé précaire. Ces considérations sont vraies pour tous nos ouvriers, mais elles le sont surtout pour les manœuvres dont le salaire est relativement peu élevé et augmente assez peu avec l'ancienneté, c'est-à-dire avec l'âge ; ils sont aussi plus vite fatigués, parce qu'ils ont un labeur plus dur, qu'ils échappent moins facilement que la plupart des professionnels aux intempéries des saisons, enfin parce qu'ils n'ont pas eu, jeunes, les salaires fructueux qui leur auraient assuré une fin de carrière plus heureuse.

La *tuberculose pulmonaire* les frappe assez durement, surtout entre vingt et quarante ans. Pendant les quatre années observées, sur un total de près de 11 000 journées de maladie, presque le sixième est dû au terrible fléau (1836 journées soit 1,92 par manœuvre et par an). Les *affections du tube digestif* sont fréquentes aussi (1432 jours, soit 1,39 par manœuvre et par an), affections aiguës ou dyspepsies chroniques dues le plus souvent à une alimentation mauvaise, à des repas trop vite pris, à l'abus fait du vin et des boissons alcooliques : nous avons compris sous cette rubrique les angines fréquentes, les affections du foie assez communes chez les alcooliques invétérés. Les *affections des organes respiratoires* suivent dans l'ordre de fréquence (1203 journées, soit 1,25 par manœuvre et par an), puis viennent les *affections du système nerveux* et des sens (875 jours, soit 0,91 par

an) représentées surtout par des névralgies de toutes sortes, sciatiques principalement, les conjonctivites dues aux poussières, etc...

On remarquera le petit nombre d'indisponibilités occasionnées par les maladies des organes génito-urinaires et les *affections vénériennes* en particulier (197 journées sur 10 979 totales soit 0,20 par ouvrier et par an). Les « avariés » consultent peu leur médecin ; ils s'adressent à lui surtout lorsqu'une complication les oblige à interrompre leur travail (cystite blennorragique, syphilides ulcéreuses, épididymite, etc...). Si nous voyons relativement peu de syphilitiques venir nous demander un conseil ou un traitement, ce n'est pas qu'ils craignent une indiscrétion ou qu'ils éprouvent une humiliation à avouer leur tare. Les ouvriers n'attribuent pas une grande importance aux maladies vénériennes ; ils traitent la blennorragie « par le mépris » ; quant à la syphilis, nous restons convaincu qu'ils l'ignorent souvent.

Certes, quelques-uns, plus intelligents, plus instruits, savent qu'il est essentiel de se bien soigner pour éviter les pires désastres dans l'avenir, mais c'est là une minorité. Non seulement en thèse générale ils ne savent à peu près rien de la gravité de l'affection (on ne leur a pas appris), mais encore ceux qui en sont atteints ne le savent pas toujours, et ils sont sincères. Plus le milieu est de condition modeste, plus les syphilis ignorées, donc malignes, sont fréquentes ; d'abord parce que l'ouvrier a sur la syphilis, son étiologie et son évolution, des notions à peu près nulles, ensuite parce que l'ouvrier, peu observateur, est insouciant et peu soigneux de sa personne. Il portera des lésions importantes sans s'en apercevoir ou s'en inquiéter, si elles ne sont pas douloureuses. On comprend facilement que dans de telles conditions un chancre léger, indoloré, n'ayant pas provoqué d'accidents immédiatement bruyants, reste méconnu. C'est là l'histoire de certains ouvriers d'apparence robustes et sains, qui font des hérédo-syphilitiques typiques. Nous avons été même de faire cette constatation plusieurs fois, et notre

enquête nous a démontré qu'il s'agissait chaque fois de syphilis ignorées. Pour tout dire, nous ne pensons pas que la syphilis et même la blennorragie soient très fréquentes dans la classe ouvrière, si préparée cependant, de par ses mauvaises conditions hygiéniques, à toutes les contaminations. L'ouvrier de nos établissements n'est pas, en général, un « coureur » : son existence est trop remplie par le travail pénible, l'heure de son lever est trop matinale, pour qu'il ait de grandes tendances à trop penser aux jupons voisins. Les ouvriers se marient jeunes, ou bien se mettent en ménage irrégulier très tôt : ils évitent ainsi bien des tentations dangereuses pour leur santé. Notre conviction, pour la collectivité du moins que nous étudions, se fortifie tous les jours dans ce sens : les accidents syphilitiques constatés par le médecin sont assez rares, parce que les ouvriers, peu attentifs à leur hygiène intime, les négligent, mais surtout parce que, effectivement, la syphilis n'est pas très commune dans leur milieu. L'ouvrier, comme le soldat, est un chaste.

Si les maladies vénériennes sont peu fréquentes, les *maladies infectieuses* ne le sont pas moins. Pour les manœuvres nous ne trouvons que 233 journées de traitement sous cette rubrique sur 11 000 journées totales, c'est-à-dire 0,24 par ouvrier et par an. Nous n'avons eu à soigner que deux ou trois cas de paludisme, importé d'Algérie par des jeunes gens qui y avaient fait leur service militaire, et un seul cas de saturnisme en quatre ans, et encore ce malade avait-il été intoxiqué ailleurs, avant son embauchage. Le saturnisme a pour ainsi dire disparu de nos établissements militaires et de la Cartoucherie de Vincennes en particulier, depuis que le blanc de zinc a remplacé partout la céruse.

Les *fièvres éruptives* sont à peu près inconnues : sans doute, la moyenne des ouvriers n'est plus à l'âge où l'organisme présente une susceptibilité particulière pour ces affections ; néanmoins ils vivent en commun, et un quart d'entre eux n'a pas encore dépassé trente ans : la fièvre typhoïde est extrêmement rare, un ou deux cas pour tout le personnel en

quatre ans. Les *intoxications alimentaires* sont encore assez souvent observées : elles sont presque toujours causées par l'ingestion de coquillages, moules, huîtres ou escargots plus ou moins avariés, et dont raffolent tous les ouvriers en général au grand détriment de leur bourse et de leur santé. Les inflammations de la peau (abcès, furoncles, panaris, etc...) sont, cela se comprend, très fréquentes, mais n'entraînent pas une longue indisponibilité, ainsi que le montre le nombre relativement peu élevé des journées de maladie (714 totales, 0,75 par tête et par an).

Nous voulons dire ici un mot d'une série d'accidents locaux et généraux, qui se présentent chez un très grand nombre de manœuvres affectés *au chargement des obus à la mélinite.* On sait que la mélinite, produit chimique à base d'acide picrique, avait remplacé réglementairement en 1914 la dynamite comme substance explosive dans l'armée française. Sa manipulation offre une sécurité assez grande en ce qui concerne les accidents, mais elle est loin de ne présenter aucune nocuité au point de vue pathologique. Au moment où de fortes commandes d'obus à la mélinite avaient exigé pour leur chargement un personnel nombreux de manœuvres, nous avons pu étudier de près l'influence exercée par elle sur l'organisme. Nous rapprocherons de cette relation les deux cas d'intoxication aiguë rapportés en 1910 par notre collègue et ami Romary.

La première action de la mélinite est de teindre le corps tout entier en jaune. C'est d'abord une teinte légère « subictérique » principalement répartie dans les régions du corps découvertes : mains, avant-bras, face, cou ; les cheveux et la barbe se colorent également; puis, au bout de quelques jours, la teinte devient de plus en plus foncée et les parties du corps les plus exposées prennent une coloration jaune brun extrêmement accusée. En même temps, quelques phénomènes généraux et locaux apparaissent, variables du reste avec les individus dans leur mode et leur intensité. Chez presque tous, les premiers symptômes fonctionnels observés

se traduisent par une excitation anormale de l'appétit due à l'amertume de la substance inhalée et ingérée. En même temps apparaît une éruption qui se généralise assez rapidement, tout en montrant *une prédilection très nette pour les parties génitales* : les bourses, le fourreau, les plis génito-cruraux, le périnée se couvrent de petites papules de deux ou trois millimètres de diamètre. Ces papules se vésiculisent bientôt, laissant échapper un peu de liquide clair : elles ne sont entourées d'aucune zone inflammatoire et le derme n'est pas épaissi. Les ganglions ne sont généralement pas influencés. Cette dermitate s'accompagne de démangeaisons très vives, et les lésions de grattage viennent rapidement s'ajouter ou se substituer à l'éruption primitive. Lorsque l'ouvrier est soigneux, ou que par roulement on l'emploie à d'autres fonctions moins dangereuses, les phénomènes généraux se montrent bénins et la dermite finit par s'éteindre. Mais beaucoup de manœuvres sont obligés pendant plusieurs semaines de toucher à la mélinite chaque jour : ceux surtout qui sont affectés à sa fusion doivent se tenir constamment au-dessus d'un fourneau, d'où se dégagent des vapeurs particulièrement irritantes. Aussi chez ces ouvriers des accidents d'intoxication plus ou moins aigus se produisent-ils souvent. Ce sont des embarras gastriques avec vomissements, un goût amer très intense des salives, des alternatives de constipation et de débâcles diarrhéiques, enfin un sommeil lourd, un réveil difficile le matin. Tous ces phénomènes n'ont pas le temps de devenir graves : dès que l'intoxication commence à se montrer, l'ouvrier est mis au repos ou changé de poste. D'autres précautions sont recommandées aux ouvriers qui manipulent la mélinite : on les engage à ne boire que du lait, à prendre des soins minutieux de propreté des mains, on leur défend de manger pendant leur travail : enfin, outre une augmentation de salaire de 0 fr.25 par jour (1), on leur distribue une fois par semaine un bon gratuit de bain. Avec des soins, les ouvriers sérieux arrivent à se maintenir à leur poste, mais ils

(1) C'était en 1914.

doivent être surveillés. La pommade ordinaire à l'oxyde de zinc donne pour la dermatite les meilleurs résultats.

Pour terminer ce long exposé, nous noterons le taux élevé de morbidité pour les affections groupées sous la rubrique générale *Influences extérieures*. Nous avons réuni là tout ce qui relève d'un traumatisme, d'une chute, d'un choc n'ayant intéressé que les téguments superficiels : ce sont les plaies, les contusions diverses, les brûlures, les corps étrangers de la cornée, etc... On conçoit que ces lésions soient très fréquentes. Elles se traduisent, en effet, par 2 071 journées de traitement sur 11 000 totales, le cinquième environ, soir 2,15 par an et par manœuvre, tandis que la tuberculose elle-même n'atteint que 1 836 journées de traitement et le chiffre annuel de 1,92 par intéressé. Cependant les ouvriers, même lorsqu'il s'agit d'accidents occasionnés par le service, ont peu de tendance à se faire porter malades pour des « bobos ». L'infirmerie de la Cartoucherie est aménagée de pansements aseptiques préparés à l'avance qu'un infirmier applique sur-le-champ après désinfection de la plaie. Le pansement terminé, le blessé retourne à son ouvrage ; les ouvriers et l'État y trouvent chacun leur compte et cette pratique simple permet le plus souvent d'éviter l'infection de ces plaies, si facilement souillées.

Professionnels. — (Nombre de journées de maladie : 7 180. Nombre total de professionnels 725). Le taux de morbidité est un peu inférieur à celui des manœuvres : il se traduit par une moyenne de 9,92 par tête et par an pour l'ensemble des affections constatées et pour tout âge : ces chiffres se rapprochent très sensiblement de ceux de 10,86 que Sommerfeld a notés pour la Caisse des constructions des machines, dont le groupement est assez comparable à celui de nos professionnels. L'élévation des salaires, les fatigues moindres, les meilleures conditions hygiéniques expliquent suffisamment cet état sanitaire meilleur. Dans son ensemble, leur pathologie ne diffère pas sensiblement de celle que nous venons de passer en revue pour le groupe des manœuvres : cependant cer-

tains points sont à préciser. Considérée au point de vue de l'influence de l'âge, cette morbidité globale est de 4,24 par professionnel et par an de vingt et un à trente ans, de 9,14 de trente et un à quarante ans, de 10,23 de quarante et un à cinquante ans et de 13,40 de cinquante et un à soixante-cinq ans, c'est-à-dire qu'elle s'aggrave avec l'âge dans des proportions beaucoup plus régulières que chez les manœuvres.

La *tuberculose*, toujours meurtrière, a entraîné 1461 journées de traitement sur un total de 7 180 journées, soit 2,02 par an et par professionnel : elle semble se présenter dans ce groupement avec des caractères spéciaux, frappant spécialement les professionnels à partir de trente ans avec un maximum de quarante à cinquante-cinq ans, tandis que c'est le jeune manœuvre qui est le plus fortement atteint. Nous pensons volontiers que ce résultat tient aux conditions différentes de travail et de résistance de ces deux groupes. Les manœuvres font des travaux de force, mais la plupart sont au grand air, c'est-à-dire dans une situation assez avantageuse au point de vue contagion. S'ils sont frappés jeunes, c'est qu'il y a parmi eux nombre de prédisposés ou de chétifs qui n'arrivent pas à faire les frais des efforts physiques de leur état et se tuberculisent au premier refroidissement ; les pleurésies sont, en effet, assez fréquentes chez eux. Les professionnels, au contraire, sont dans des ateliers fermés, trop fermés même ; ils ont un métier à poussières et se tuberculisent lentement, surtout à la faveur de l'alcoolisme qui vient vers la cinquantaine donner un coup de fouet aux tuberculoses latentes.

Nous retrouvons la fréquence relative des *affections des organes digestifs* avec une journée de traitement environ par an et par professionnel (704 et 723 journées de maladie sur un total de 7 180, soit 1 journée par professionnel et par an). Nous retrouvons aussi les pourcentages les plus bas, aussi bien pour les *maladies infectieuses* que pour les *affections des organes génito-urinaires*, 0,13 et 0,20 par an et par tête, très semblables à ceux déjà notés pour les manœuvres.

Ce que nous avons déjà dit de la rareté de ces maladies dans notre milieu industriel s'applique également ici, d'autant plus exactement que les professionnels sont des ouvriers plus affinés, plus instruits, plus aisés aussi que les manœuvres, et qu'ils sont plus armés qu'eux pour savoir éviter ce qui est souvent évitable. Les maladies provoquées par les *influences extérieures* sont nombreuses puisque leur fréquence vient dans l'ordre après la tuberculose (1,27 par an et par professionnel). Il s'agit, dans la plupart des cas, d'accidents provoqués par les outils et les machines. Les corps étrangers de la cornée sont assez fréquents chez les ouvriers qui, comme les ajusteurs, les tourneurs, etc..., emploient l'émeri ; leur ablation est généralement pratiquée sur-le-champ, à l'infirmerie même.

Nous sommes ainsi conduit à dire quelques mots des *accidents du travail* qui se sont produits dans l'établissement pendant les années 1906, 1907, 1908 et 1909. Ils sont au nombre de 361, soit 14 accidents environ pour 100 ouvriers (hommes et femmes) en un an. C'est à peu près la proportion relevée par le ministère du Travail sur plus de 400 000 accidents survenus en France en 1910. Pour l'industrie des métaux qui se rapproche sensiblement de celle qui nous occupe, on a observé 135 accidents par 1 000 ouvriers. Leur répartition montre d'abord, ainsi qu'il est logique, que les femmes sont infiniment moins touchées que les hommes. Pour 100 ouvriers mâles (manœuvres et professionnels seulement) il y a eu 20 accidents en moyenne par an et un peu plus de 3 accidents pour 100 ouvrières ; beaucoup d'ouvrières cependant, sans faire de travaux de force, sont employées aux machines, principalement à celles de la fabrication des étuis ; toutes ces machines, dangereuses pour les doigts, sont munies d'appareils protecteurs ingénieux qui évitent quantité d'accidents. Ce chiffre global pourrait paraître excessif, mais il faut remarquer que dans les établissements de la Guerre, et à Vincennes en particulier, il était établi des certificats d'accidents de travail pour tous les accidents, même peu

graves. C'est là une mesure sage, qui évite par la suite bien des contestations avec les ouvriers, si elle a l'inconvénient de grossir un peu la paperasserie journalière. Le travail auquel nous nous sommes livré montre que les accidents graves sont rares, et nous entendons par accidents graves, ceux qui ont entraîné par la suite une incapacité permanente de travail même légère ; la proportion des accidents graves est de 6,64 p. 100 accidents totaux ; par rapport au nombre des ouvriers, elle est de 1,15 p. 100 ouvriers mâles et de 0,60 p. 100 ouvrières en un an. Au point de vue de la localisation des accidents, nous relevons 23 accidents pour la tête et la face, 38 pour le tronc, 156 pour les membres supérieurs et 144 pour les membres inférieurs ; cette vulnérabilité des membres est toute naturelle dans un milieu industriel à moteurs et machines. Les accidents les plus fréquents sont les plaies contuses ou les écrasements des doigts et des orteils, les brûlures de la face, les corps étrangers de l'œil superficiels ou profonds, les ruptures fibrillaires ou tendineuses.

Y a-t-il une relation entre le surmenage et la fréquence des accidents? M. Edouard Vaillant a encore insisté au Parlement en mars 1912, lors de la discussion de la loi des dix heures, sur les statistiques qui avaient été publiées tant en France qu'à l'étranger prouvant que les risques d'accidents augmentent avec le nombre d'heures de travail. Sans pouvoir donner des chiffres exacts, nous avons l'impression que les accidents sont bien plus fréquents à la fin de la journée : nous avons voulu rechercher si la circulaire du 7 août 1908, qui avait diminué d'une demi-heure par jour la journée de travail, avait entraîné en 1909 une diminution notable du nombre des accidents ; le pourcentage est le même pour l'année 1909 que pour les années précédentes ; c'est là une question intéressante, dont l'étude mériterait d'être poursuivie sur un grand nombre de cas, durant plusieurs années.

Nous avons recherché aussi si la saison de l'année avait une influence sur la production des accidents de travail ;

pour les quatre années 1906 à 1909, nous avons trouvé les chiffres suivants sur un total de 361 accidents :

Janvier	27	accidents.
Février	20	—
Mars	34	—
Avril	25	—
Mai	30	—
Juin	32	—
Juillet	44	—
Août	23	—
Septembre	35	—
Octobre	29	—
Novembre	32	—
Décembre	33	—

c'est-à-dire : hiver, 81 accidents; printemps, 87 accidents; été, 99 accidents; automne, 94 accidents. La différence est peu marquée ; néamoins, la courbe s'élève un peu avec les mois de chaleur et le maximum est atteint en juillet ; le mois d'août, qui généralement est assez chaud à Paris, est cependant un des mois le moins chargés de l'année : cela tient à ce fait que les ouvriers sont moins nombreux à l'usine; c'est l'époque où beaucoup d'entre eux s'absentent pour leur congé annuel.

Quant aux conséquences légales des 361 accidents survenus en quatre années à la Cartoucherie de Vincennes, 23 seulement entraînèrent une incapacité permanente de travail ; 19 fois cette diminution de la capacité de travail fut estimée au-dessous de 10 p. 100, une fois elle fut égale à 10 p. 100, une fois à 15 p. 100, une fois à 30 p. 100 (perte d'un œil), une fois à 45 p. 100 (perte de l'usage d'un membre). Il n'y eut qu'un cas d'incapacité permanente absolue ; il s'agissait d'une tuberculose pulmonaire ayant entraîné la mort, et que les médecins experts ont cru devoir rattacher à un traumatisme du thorax. Ces 361 accidents entraînèrent en dernière analyse le versement d'une rente de 274 fr. 38, d'une seconde de 421 fr. 83, enfin d'une rente temporaire à la veuve de 225 francs, soit un total de 921 fr. 16 par an. Tous ces chiffres ont leur importance ; ils mesurent exactement la portée

d'une loi, les sacrifices que les législateurs imposent aux employeurs, et aussi l'effort que l'Administration de la Guerre a accompli, en accordant à ses ouvriers une réparation aussi large qu'avantageuse pour le préjudice causé.

Employés de bureau. — Leur morbidité mérite de nous arrêter un instant ; elle est intéressante, malgré l'insuffisance des chiffres. En quatre années 150 employés ont fourni 1 191 journées de traitement, soit une moyenne de 7,9 par employé pour toutes maladies et pour tout âge. Ce chiffre est très inférieur à celui des ouvriers manuels masculins (manœuvres et professionnels) ; c'est du reste une constatation générale faite par tous les statisticiens, que les employés de bureau ont un taux de morbidité faible, et le chiffre que nous donnons est encore, pour les raisons déjà exposées, supérieur à ceux des Sociétés de Secours mutuels. Bodio, pour les Sociétés d'Assurances italiennes, indique une moyenne de 4,8 par an et par sociétaire pour la période 1866-1875 et de 3,8 pour la période 1881-1885, tandis que Sommerfeld, ici encore, donne des chiffres assez près des nôtres, 6,12 par an et par employé. *La tuberculose pulmonaire*, qui, nous l'avons vu, entraîne une mortalité considérable dans ce milieu particulièrement préparé pour la contagion, pèse assez lourdement sur sa morbidité : 206 journées de traitement sur 1 191 totales, soit 1,33 par an et par employé ou le sixième de la morbidité totale. Même rareté des maladies des organes génito-urinaires, même fréquence des affections de l'arbre respiratoire ou des organes digestifs (1,14 et 0,66 par an et par employé).

Ces chiffres sont trop faibles pour pouvoir être interprétés autrement que comme une indication dont il faut user avec réserve.

Ouvrières. — (Nombre total de journées de maladies : 14 507. Nombre total d'ouvrières : 830). Les essais tentés pour établir une statistique de la morbidité féminine ont été très rares : il n'existe, à notre connaissance du moins, aucun travail de ce genre en France. M. J. Bertillon a renoncé

Morbidité ...

Nombre total de jours de malad...

Ouvr...s.

AGE.	MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES. — Syphilis, grippe fièvre typhoïde érysipèle intoxications etc...	INFLUENCES EXTÉRIEURES. — Chutes accidents, contusions diverses, plaies tégumenteuses, brûlures, etc...	TROUBLES DE NUTRITION. — Anémie, goutte, cancer, saturnisme, paludisme, diabète, etc...	MALADIES DE LA PEAU ET DES MUSCLES. — Dermatoses, abcès, furoncles, panaris, synovites, effort musculaire, etc...	MALADIES DES OS ET DES ARTICULATIONS. — Fractures, luxations, entorses, hydarthrose arthrites, etc...	RHUMATISME. — Articulaire, musculaire, lumbago, etc...	MALADIES DU SYSTÈME VASCULAIRE. — Endocardite, artério-sclérose, péricardites, varices et ulcères variqueux, adénites et lymphangites.	...ADIE ...DU ...TÈM ...VEC ET ...SE ... ...lysi ...algi ...chos ...ites, ...lmi ...c...
	1	2	3	4	5	6	7	8
21 à 30 ans	69	184	78	79	135	67	57	28
31 à 40 ans	112	205	73	228	57	132	151	37
41 à 50 ans	219	168	111	118	35	107	299	82
51 à 65 ans	118	166	3	28	219	226	3 4	5[illegible]
Tout âge (Total).	518	723	265	453	449	532	821	
Pour une ouvrière combien de journées de maladie en un an.	0j,62	0j 87	0j,32	0j,55	0j,54	0j,64	0j,98	

...ine ouvrière.

...endant les années 1906-1907-1908-1909.

...ADIES DU ...TÈME ...VEUX ET SENS. — ...alysies, ...algies, ...choses, ...ites, ...almies, ...tc...	MALADIES DES ORGANES RESPIRATOIRES. — Y compris les affections du nez, etc...	TUBERCULOSE PULMONAIRE.	MALADIES DES ORGANES DIGESTIFS. — Y compris les affections de la gorge, les hernies, les cirrhoses, etc...	MALADIES DES ORGANES GÉNITO-URINAIRES. — Y compris les accouchements, avortements, etc...	MALADIES INDÉTERMINÉES. — Courbatures, fatigue, etc...	NOMBRE TOTAL DES JOURS DE MALADIE pendant les quatre années.	NOMBRE DES OUVRIÈRES ayant travaillé pendant les quatre années.	POUR UNE OUVRIÈRE de chaque groupe d'âges combien de jours de maladie en un an.
8	9	10	11	12	13	14	15	16
...28	334	189	428	2 748	106	3 605	200	18j,02
...37	695	1 133	152	869	94	4 608	232	20j,03
...82	511	528	669	502	96	3 535	242	14j,60
...565	497	»	326	149	108	2 719	156	17j,42
...12	2 037	1 850	2 075	4 268	404	14 507 jours	830 ouvrières	
...33	2j,45	2j,22	2j,50	5j,14	0j,48	Pour toutes maladies et pour tout âge en un an.		17j,47

lui-même à vouloir « exprimer en chiffres la santé de la femme ». En Allemagne, Sommerfeld l'a fait cependant pour les Caisses-maladies de Berlin ; mais ses tableaux si complets ne sont pas immédiatement lisibles, parce qu'ils comprennent le nombre de cas de maladie, sans le nombre de journées de traitement; ce n'est qu'en prenant une moyenne qu'on peut arriver à obtenir ce dernier résultat. Nous n'avons pas la prétention de résoudre un problème qui a effrayé d'éminents statisticiens : nous donnerons seulement dans le tableau ci-contre les résultats de nos recherches. Nous avons adopté pour l'établir les mêmes principes et les mêmes groupements que précédemment : nous avons seulement compris dans la colonne 12, outre les maladies des organes génito-urinaires de la femme, les accouchements, les avortements et la grossesse.

Un premier point frappe l'attention, c'est l'élévation considérable du taux de la morbidité globale : 14 507 journées de maladie pour 830 ouvrières, soit 17,47 de maladie par an et par ouvrière pour toutes affections et pour tout âge (11,49 pour les manœuvres et 9,92 pour les professionnels). Sommerfeld donne bien, pour la Caisse des ouvriers et ouvrières industriels de Berlin, un chiffre déjà plus élevé pour les ouvrières que pour les ouvriers mâles (12,32), mais ce chiffre est encore inférieur au nôtre. Un second point intéressant est le suivant : la morbidité est indépendante de l'âge. Contrairement à la règle, elle est plus considérable pour la période de vingt à quarante ans que pour celle qui s'étend de quarante à soixante-cinq ans. De vingt à quarante ans, le nombre des journées de maladie a été de 19,02 par an et par ouvrière pour toutes maladies; de quarante à soixante-cinq ans, ce chiffre descend à 16,01. La raison de cette anomalie apparaît aussitôt en consultant la colonne 12. Les maladies des organes génito-urinaires, y compris les grossesses, les accouchements, les avortements, se chiffrent par 4 268 journées de maladies, soit 5,14 par ouvrière et par an, c'est-à-dire un peu plus du tiers de toutes les indisponibilités. Or, cet

énorme pourcentage est dû principalement au nombre élevé de *morbidité utérine* des deux premiers groupes d'âge (vingt à quarante ans), ainsi que le prouvent les chiffres suivants :

Groupe de 20 à 40 ans : 3 617 journées de maladie des organes génito-urinaires, soit 8 j. 3 par ouvrière et par an.
Groupe de 40 à 65 ans : 651 journées de maladie des organes génito-urinaires, soit 1 j. 7 par ouvrière et par an.

Ce résultat confirme d'une façon rigoureuse ce fait bien connu, que la femme a une morbidité très élevée pendant l'activité de sa vie génitale. Mais nous pouvons serrer de plus près la question, en disséquant en quelque sorte tous ces chiffres, en dissociant les éléments principaux qui composent ce tout dénommé : maladies des organes génito-urinaires, et qu'à l'exemple de Sommerfeld nous avions groupés sous une même rubrique. Nous avons été plus loin que lui, et nous avons cherché pour les années 1908 et 1909 dans ce total général quelle part revenait aux grossesses, aux accouchements et avortements, c'est-à-dire à l'obstétrique de la femme, et quelle part il fallait faire à sa gynécologie, à ses affections intimes. Voici les résultats de cette statistique :

	Grossesses et accouchements. Journées de maladie.	Affections des organes génito-urinaires. Journées de maladie.
De 20 à 30 ans.......	1 046	381
— 31 à 40 —	189	200
— 41 à 50 —	13	296
— 51 à 65 —		13
Total pour tout âge...	1 235	390

Aussi donc nous pouvons conclure : 1° La femme a une morbidité élevée supérieure à celle de l'homme, tous deux étant étudiés dans le même milieu industriel ; 2° Cette morbidité est plus considérable de vingt à quarante ans que de quarante à soixante-cinq ans ; 3° L'élévation du taux de la morbidité est presque exclusivement la conséquence des indisponibilités nombreuses dues aux affections des organes génito-urinaires ; 4° Les grossesses et accouchements en-

traînent deux fois plus d'exemptions de service que les maladies de l'appareil uro-génital ; ils sont donc, chiffres en mains et en dernière analyse, *l'élément le plus important et le plus constant de l'élévation du taux de la morbidité féminine.*

Ajoutons, pour être complet, qu'il y a eu à la cartoucherie militaire de Vincennes pendant les années 1908 et 1909 vingt et un accouchements ; donc chaque grossesse menée à terme a entraîné une indisponibilité de cinquante-huit jours, dont quarante à cinquante jours pour les couches. Nous aurons d'ailleurs du reste l'occasion de revenir ailleurs sur ces résultats, quand nous étudierons les avantages spéciaux que l'Administration a consentis pour sauvegarder la mère et l'enfant. En quatre années, il y a eu quarante-deux accouchements qui ont eu lieu pour la plupart à domicile ; cinq femmes ont été délivrées à la Maternité de Saint-Antoine parce que la grossesse anormale avait présagé un accouchement laborieux. Hormis le décès d'une jeune femme de vingt ans, attribué à une rupture intra-abdominale d'une grossesse tubaire, les accouchements ont eu des suites normales. *Les affections génitales* sont surtout des métrites, des affaissements du périnée, des prolapsus. Les métrites du col légères, qui ne nécessitent qu'un traitement suivi, sont fort nombreuses ; d'autres, plus invétérées, entraînent le repos prolongé et le curettage. Les unes et les autres sont assez négligées des patientes : on a beaucoup de peine à faire accepter et suivre longtemps un traitement qui comporte presque toujours deux injections vaginales par jour. Celle du soir est faite assez régulièrement, mais celle du matin est constamment négligée, parce que le réveil est trop matinal et que le temps manque. La période menstruelle n'arrête pas généralement les ouvrières qui continuent à travailler : beaucoup d'entre elles ne se garnissent même pas.

Les maladies des organes génito-urinaires, malgré leur importance, ne sont pas toute la morbidité féminine. *La*

tuberculose n'épargne pas non plus les femmes : la colonne 10 montre qu'elle s'est traduite par 1 850 journées de maladie, soit 2,22 par ouvrière de tout âge et par an. Les femmes jeunes sont à peu près seules atteintes jusqu'à cinquante ans. Après cet âge, la tuberculose est peu commune chez les femmes, tandis qu'elle est loin d'être rare chez les hommes, plus fortement touchés par l'alcoolisme. Il semble résulter de nos chiffres que la femme, l'ouvrière industrielle du moins, est plus tuberculisable que l'ouvrier mâle, puisque chez elle nous trouvons 2,22 de maladie pour tuberculose par an et par tête, tandis que les manœuvres, professionnels et employés n'ont respectivement que 1,92, 2,02, 1,33 d'indisponibilité dans des conditions identiques. En étudiant ce point particulier de la question, M. Bertillon a montré que la femme de Paris était, malgré les apparences, moins vulnérable que l'homme au bacille de Koch. Pour toute la population féminine de Paris (1901-1905), il trouve de vingt à soixante-cinq ans une mortalité presque deux fois moins forte que pour la population masculine du même âge. Mais cette conclusion est-elle encore vraie quand il s'agit de collectivités particulières, très exposées, comme dans un atelier, aux poussières et aux contagions inter-humaines? Nous ne le croyons pas, et nous tenons pour exacte notre interprétation des chiffres, l'homme et la femme n'étant plus étudiés d'une façon générale, mais bien dans le même milieu, dans les mêmes conditions de vie, avec souvent la même tâche et les mêmes efforts physiques à fournir.

Les *affections respiratoires et les maladies du tube digestif* tiennent une grande place également dans la morbidité des ouvrières : elles se traduisent respectivement par un nombre élevé de journées de maladies, 2 037 journées d'une part et 2075 journées d'autre part, soit par ouvrière de tout âge une moyenne annuelle de 2^{jours},45 et de 2^{jours},50. Les bronchites, les embarras gastriques, les angines, les dyspepsies plus ou moins chroniques, sont le plus souvent observées : l'appendicite aiguë compte pour 4 ou 5 cas en quatre ans. On a peu

de rhumatisme aigu à traiter ; il s'agit plus ordinairement de lumbagos, ou de rhumatisme chronique. Les *affections du système nerveux* sont également fréquentes (1,33 par ouvrière et par an) ; il s'agit le plus souvent de névralgies, migraines, troubles nerveux d'origine utéro-ovarienne, accompagnant les périodes menstruelles ou l'époque de la ménopause. Les *maladies infectieuses* sont assez rares : nous signalerons le cas d'une jeune femme bien réglée qui pendant plusieurs mois présenta un érysipèle de la face à chaque période menstruelle; cet érysipèle ne s'accompagnait, du reste, que de quelques phénomènes généraux sans gravité, et disparaissait assez vite pour revenir le mois suivant. On voit encore moins de femmes que d'hommes à la consultation *pour syphilis* : mais les leucorrhées sont fréquentes et le plus souvent elles procèdent de métrites d'origine blennorragique. Les *varices* et les *ulcères variqueux* se retrouvent le plus fréquemment parmi les affections classées colonne 7 sous la rubrique : maladies du système vasculaire; l'Administration de la Guerre pourvoit bien à un premier appareil prothétique (bas, genouillères, cuissards), mais le renouvellement étant à la charge de l'intéressée, au bout de quelque temps il ne reste plus rien de l'appareil primitif qui n'est pas remplacé, faute d'argent. *Les chutes, les accidents, contusions et plaies diverses* sont naturellement moins fréquents chez les femmes que chez les hommes, 0^{jour},87 par ouvrière et par an au lieu de 1^{jour},27 (professionnels) et 2^{jours},15 (manœuvres), ceux-ci étant plus exposés par la nature de leur tâche aux influences extérieures. Nous ne revenons pas ici sur ce que nous avons écrit plus haut des accidents de travail chez la femme.

L'examen que nous venons de faire des maladies les plus observées chez l'ouvrière nous a montré que, comparée à celle des trois groupements masculins d'ouvriers et employés de l'établissement, sa morbidité apparaissait considérable. Nous avons réuni dans un tableau de morbidité masculine totale l'ensemble des journées de maladie des ouvriers mâles,

c'est-à-dire des manœuvres et des professionnels (les employés de bureau exceptés). Il sera aisé à chacun de le comparer avec celui qui représente la morbidité féminine totale. Nous précisons seulement par quelques chiffres suivants les points essentiels de cette comparaison.

Nombre total d'ouvriers mâles	1 678
— — de journées de maladie	18 159
— — d'ouvrières	830
— — de journées de maladie	14 507

	Pour un ouvrier et par an combien de journées de maladie. Journées.	Pour une ouvrière et par an combien de journées de maladie. Journées.
Influences extérieures	1,70	0,87
Rhumatisme	0,55	0,64
Système nerveux	0,87	1,33
Organes respiratoires	1,13	2,45
Tuberculose pulmonaire	1,91	2,22
Organes digestifs	1.28	2,50
Organes génito-urinaires	0.20	5,14
Morbidité totale pour toutes maladies	10,84	17,47

Ainsi que nous l'avons déjà longuement montré, c'est bien à l'élévation du nombre de journées de traitement pour les maladies des organes génito-urinaires et principalement pour les affections obstétricales de la femme, qu'est due presque uniquement cette profonde différence entre la morbidité masculine et la morbidité féminine dans une industrie à presonnel mixte. Cependant pour chaque grand groupe d'affections, sauf pour les traumatismes, il y a toujours un chiffre plus élevé pour la femme. Nous ne voyons qu'une raison à en donner, celle du reste qui d'une façon générale s'applique à toute sa pathologie, c'est que la femme, en milieu industriel plus qu'ailleurs, réagit plus fortement que l'homme à l'action des causes déprimantes du travail physique : elle résiste mal aux durs labeurs des usines et elle a moins de volonté. De plus, il y a toujours beaucoup à faire au logis ; le surmenage familial s'ajoute à celui de l'atelier, le soir les enfants réclament des soins, quand la mère travaille

Morbidité

Nombre total de jours de malad

(Manoeuvres

AGE.	MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES. — Syphilis, grippe, fièvre typhoïde, érysipèle, intoxications, etc.. 1	INFLUENCES EXTÉRIEURES. — Chutes, accidents, contusions diverses, plaies tégumenteuses, brûlures, etc... 2	TROUBLES DE NUTRITION. — Anémie, goutte, cancer, saturnisme, paludisme, diabète, etc... 3	MALADIES DE LA PEAU ET DES MUSCLES. — Dermatoses, abcès, furoncles, panaris. synovites, effort musculaire, etc... 4	MALADIES DES OS ET DES ARTICULATIONS. — Fractures, luxations, entorses, hydarthrose, arthrites, etc... 5	RHUMATISME. — Articulaire, musculaire, lumbago, etc... 6	MALADIES DU SYSTÈME VASCULAIRE — Endocardites artério-sclérose, péricardites, varices et ulcères variqueux, adénites et lymphangites. 7
21 à 30 ans.	59	932	2	237	280	114	32
31 à 40 ans	79	846	13	471	3[illegible]3	226	131
41 à 50 ans.	68	504	321	249	271	257	98
51 à 65 ans.	128	713	334	224	678	337	901
Tout âge. (Total).	334	2 995	680	881	1 612	934	1 163
Pour un ouvri r mâle combien de journées de maladie en un an.	0j,19	1j,78	0j,40	0j,52	0j,96	0j,55	0j,67

…ine ouvrière.

…ant les années 1906-1907-1908-1909.

…OFESSIONNELS).

…	MALADIES DES ORGANES RESPIRATOIRES. — Y compris les affections du nez.	TUBERCULOSE PULMONAIRE.	MALADIES DES ORGANES DIGESTIFS — Y compris les affections de la gorge, les hernies les cirrhoses, etc...	MALADIES DES ORGANES GÉNITO-URINAIRES.	MALADIES INDÉTERMINÉES. — Courbatures, fatigue, etc...	NOMBRE TOTAL DE JOURS DE MALADIE pendant les quatre années.	NOMBRE DES OUVRIERS MALES ayant travaillé pendant les quatre années.	POUR UN OUVRIER MALE de chaque groupe d'âges combien de jours de maladie en un an.
8	9	10	11	12	13	14	15	16
…15	297	494	357	107	99	3 125	441	[illegible]j,08
…246	511	1 248	444	8[illegible]	75	4 457	391	11j,39
…230	466	1 101	796	50	67	4 478	390	11j,49
…887	633	454	558	106	146	6 099	456	13j,39
…68	1 907	3 297	2 155	347	387	18 159 jo[illegible]	1 678 ouvri[illegible]	
…87	1j,13	1j,91	1j,28	0j,20	0j,23	Pour toutes maladies et pour tout âge en un an.		10j,84

au dehors la plus grande partie de la journée. On comprend aussi pourquoi les ouvrières ont une tendance plus grande que les hommes à se faire porter malades, ou à faire durer plus longtemps leur indisponibilité.

Pour donner une idée d'ensemble du mouvement des malades, nous avons établi ci-après un tableau de la morbidité comprenant le nombre total de journées de traitement du personnel entier de la cartoucherie militaire de Vincennes (manœuvres, professionnels, employés de bureau, ouvrières) pendant les quatre années 1906, 1907, 1908 et 1909.

Nombre total de journées de maladie	33 857
Nombre d'ouvriers	2 658
	Journees.
Pour un ouvrier, employé, ou ouvrière de tout âge en un an	12,71
Pour un ouvrier, employé, ou ouvrière de 21 à 30 ans en un an	10,32
Pour un ouvrier, employé, ou ouvrière de 31 à 40 ans en un an	14,08
Pour un ouvrier, employé, ou ouvrière de 41 à 50 ans en un an	11,88
Pour un ouvrier, employé, ou ouvrière de 51 à 65 ans en un an	14,70

Les affections les plus fréquentes ont été :

Tuberculose pulmonaire : 5 353 journées, soit 2 jours 01 par ouvrier employé ou ouvrière en un an.

Maladies des organes génito-urinaires : 4 657 journées, soit 1 jour 71 par ouvrier, employé ou ouvrière en un an.

Maladies des organes digestifs : 4 330 journées, soit 1 jour 62 par ouvrier, employé ou ouvrière en un an.

Maladies des organes respiratoires : 4 115 journées, soit 1 jour 55 par ouvrier, employé ou ouvrière en un an.

Influences extérieures (traumatismes, chutes, etc.) : 3 745 journées soit 1 jour 40 par ouvrier, employé ou ouvrière en un an.

La lecture de nos chiffres n'ajoutera rien d'essentiel à ce que nous savons déjà de la morbidité des groupements étudiés, mais elle confirmera l'importance et la sincérité de nos recherches. Nous espérons que la bonne foi, avec laquelle ces documents ont été recueillis et interprétés compensera

leur insuffisance. Nous avons désiré seulement esquisser un tableau aussi précis que possible de l'état sanitaire d'une collectivité ouvrière : la chose avait été peu tentée en France; l'indigence des documents existants légitime notre loyal essai.

L'alcoolisme et la tuberculose.

La tuberculose. — Qu'il nous soit permis de dire ici quelques mots de la tuberculose et de l'alcoolisme dans le milieu ouvrier qui nous occupe. Nous avons déjà donné notre sentiment sur la fréquence et la gravité des maladies vénériennes : la tuberculose et l'alcoolisme sont des fléaux autrement redoutables, d'autant qu'ils se surajoutent souvent pour doubler la gravité de leurs atteintes. Il serait superflu de revenir ici sur la fréquence de la tuberculose ; nous l'avons établie, chiffres en mains, avec un développement suffisant. Elle reste, chez l'homme comme chez la femme de l'atelier, la plus fréquente de toutes les maladies (un peu plus du cinquième de la morbidité globale) ; elle est aussi celle qui entraîne le plus de décès (36 p. 100 de tous les décès). Depuis vingt ans, on a organisé la lutte contre elle avec des armes et des tactiques différentes, suivant les mœurs et les pays. Pour cette croisade moderne, se sont enrôlés sous le même drapeau tous les penseurs, tous les philanthropes, tous les hygiénistes, soucieux de l'avenir de leur race ; mais elle est toujours là debout, puissante et redoutée, la terrible maladie. Les ouvriers lui paient naturellement un lourd tribut ; l'atmosphère contaminée des ateliers, la promiscuité des contagieux, l'insalubrité et le surpeuplement des logements, l'alimentation fraudée, le surmenage physique, le *défaut total d'éducation hygiénique* sont autant d'éléments favorables au développement de la tuberculose.

Il n'est pas de problème plus complexe que celui qui se propose l'étude des moyens propres à combattre un tel ennemi, surtout dans le milieu industriel. Nous n'aurons garde d'écrire très mal ici ce que d'autres ont si bien dit

ailleurs ; le cadre de ce mémoire ne comporte du reste pas de tels développements. Mais si en France nous paraissons chercher encore notre voie, malgré des œuvres privées admirables, nous pouvons faire notre profit de ce qui s'est passé en Allemagne, sous l'inspiration de médecins ou de sociologues éminents comme Fränkel, Pannwitz, Bielefeldt, Gebhart, Rübner, Nietter, etc... La lutte contre la tuberculose se ramenant à deux principes généraux : soigner les tuberculeux et protéger ceux qui sont encore sains, l'organisation allemande des Caisses-maladie et invalidité, auxquelles nous avons déjà souvent fait allusion, a permis de serrer d'aussi près que possible ce double problème thérapeutique et prophylactique. Ecoutons ce que dit Emile Duclaux dans son *Hygiène sociale* : « Une Caisse contre la maladie doit évidemment non seulement soigner ses malades, mais encore veiller sur l'hygiène des bien portants pour éviter le plus possible des chances de maladie. *C'est non seulement son devoir humanitaire, c'est aussi son intérêt financier.* Une Caisse d'assurances contre l'invalidité et contre la vieillesse doit, de même, donner des pensions à ses ouvriers devenus incapables de travailler pour une cause quelconque. Elle a donc, de ce fait, des *préoccupations d'hygiène.* Les deux groupes de Caisses ont par conséquent des intérêts communs, peuvent faire accorder sur ce point leurs efforts et comme les fonds qu'elles administrent leur viennent non de la charité des particuliers, ni de celle de l'Etat, *mais des intéressés eux-mêmes*, elles sont conviées à fournir le maximum de résultats avec le minimum de dépenses possible. Ce ne sont plus des établissements de charité, ce sont des maisons de commerce, des coopératives : elles vendent de la santé à leurs clients qui sont aussi leurs commanditaires. »

Voilà le secret du succès marqué que ce programme, par la suite logique des choses, a si rapidement et si complètement remporté de l'autre côté du Rhin. C'est, en effet, un sentiment bien humain : l'*intérêt*, qui a servi de base au système : les offices d'assurances soucieux de leurs affaires

ont intérêt à rechercher très tôt les tuberculeux, à les soigner dès le début dans les meilleures conditions thérapeutiques, évitant ainsi l'onéreuse contagion à l'atelier comme au logis ; le malade a intérêt à guérir vite ; enfin les autres ouvriers, qui versent obligatoirement pour le voisin malade, ont tout intérêt à participer largement à cette œuvre de dépistage tuberculeux, qui est à la fois une garantie pour leur santé et une heureuse opération pour leur bourse. Comme l'on comprend merveilleusement alors comment, partant d'un principe qui repose sur l'*intérêt de tous*, la lutte antituberculeuse en Allemagne n'a non seulement pas trouvé de gêneurs, mais encore a recueilli partout de précieux auxiliaires !

Recherche de la tuberculose jeune par les inspections sanitaires dans les ateliers, par les gardes-malades dans les districts, par les contrôleurs de Caisse-maladie ou invalidité, par les médecins, par les inspecteurs de travail, etc...; désinfection des locaux et des logements contaminés par les soins de l'État, des villes ou des offices d'assurances ; traitement des malades à domicile pour éviter la contagion ; soins donnés dans les hôpitaux, les maisons de convalescence ou de repos, puis, suivant la gravité de l'état, sanatoria ou colonies agricoles pour les curables, asiles ou maisons d'invalidité pour les incurables ; enfin surveillance attentive de ceux qui, guéris, ont repris leur place au foyer : tel est le prodigieux programme que l'Allemagne s'est imposé de remplir jusqu'au bout. Tout n'est pas fait certes, mais les résultats sont déjà encourageants : si l'on en croit Fränkel, la mortalité tuberculeuse qui était en Allemagne de 32 décès pour 10 000 âmes de 1875 à 1886 se serait abaissée à 16.46 décès p. 10 000 en 1908.

Nous sommes en France bien loin de là. On a objecté que jamais le Français, né frondeur, ne consentirait à se plier à une discipline sévère, qui cadre mal avec son esprit d'indépendance : l'obligation de versement pour chacun, qui est à la base du système des Caisses d'assurances allemandes, organes essentiels de la lutte anti-tuberculeuse, ne serait

pas admise volontiers chez nous. Les arguments, qui représentent cette obligation comme un acte attentatoire à la liberté de tous, ne nous paraissent pas exacts. Le Français, l'ouvrier français surtout, n'est pas si rebelle qu'on veut bien le dire à la discipline ; la si parfaite cohésion des groupements syndicalistes le prouve tous les jours. Mais il faudrait lui faire toucher du doigt la raison d'être de la réforme, il faudrait l'amener à proposer lui-même les mesures qu'on ne veut pas lui imposer, en lui laissant l'illusion de les avoir mûries lui-même. C'est là une œuvre d'éducation de la volonté d'abord, d'éducation hygiénique ensuite, de ***cette éducation hygiénique du peuple qui est la condition indispensable de toute réforme et de tout progrès social***, et que défend avec tant de talent et de sincérité notre si distingué confrère René Martial.

C'est un peu sur ce programme modèle que nous voudrions voir prendre exemple l'Administration de la Guerre et aussi celle de la Marine. Les nombreux tuberculeux, qui restent si longtemps à leur charge et grèvent de toutes manières si lourdement le budget, tireraient, eux et les leurs, les plus grands avantages d'un régime nouveau ; l'Etat y trouverait son compte et l'hygiène des ateliers ou des bureaux n'y perdrait rien. Actuellement on s'occupe bien peu ou même pas du tout des tuberculeux ; on se contente d'appliquer les règlements, au reste fort bienveillants, à l'ouvrier malade. Mais les enfants, la famille, les camarades, la collectivité tout entière, qu'en fait-on? La circulaire du 22 avril 1908 dit bien : « Lorsque l'intéressé est atteint d'une maladie qui, sans le mettre dans l'incapacité de travailler, est de nature à créer un danger immédiat ou manifeste pour ceux qui travaillent avec lui, il peut être rayé des contrôles à la suite d'un examen médical » et elle ajoute que, dans de certaines conditions, la radiation peut être différée de douze mois à cinq ans. Cette mesure est parfaite au point de vue humanitaire, mais au point de vue prophylactique elle a des inconvénients tels que son application devient illusoire pour la tuberculose

par exemple, qui est principalement visée par la circulaire. Si on prévoit le danger pour les camarades de l'atelier, on ne songe plus à ce que va devenir ce tuberculeux et combien il sera plus dangereux encore, une fois abandonné à lui-même avec le maigre secours accordé. Sans doute, la question s'élargit, elle cesse d'être du ressort de l'Administration intéressée, pour devenir une question sociale que l'État seul semble capable d'envisager dans toute son étendue; elle n'en reste pas moins entière et sans solution. A un autre point de vue, le médecin de l'établissement hésitera toujours avant d'appliquer la circulaire du 22 avril 1908. Mettre à la rue ou presque un ouvrier tuberculeux qui va manquer de tout, en entraînant dans sa misère tous les siens, c'est là une décision qu'un médecin qui se double d'un homme sage prendra rarement, non seulement par charité mais encore parce que cette solution n'en est pas une au point de vue prophylactique. La mesure tranche une difficulté administrative et met chacun à couvert derrière le règlement, mais elle n'apporte aucun soulagement au malade ni aucune garantie à ceux qui vont se trouver en contact avec lui.

Si en France rien, d'officiel du moins, n'est prévu pour faire face à toutes les difficultés du problème, nos voisins d'outre-Rhin ont mieux dirigé leurs efforts. Le développement considérable de leurs sanatoria populaires, de leurs cures de forêt, de leurs maisons de repos leur ont permis d'abord de mettre à l'abri le malade ; leur organisation des Caisses d'assistance a même permis de la faire le plus tôt possible, c'est-à-dire quand il y a un minimum de chances de contagion et un maximum d'espérances de guérison rapide. Ils ont, de plus, songé à la famille sans soutien, et lui allouent un secours qui était en 1912 en moyenne de 1 fr. 50 par jour. Rassuré sur le sort des siens, le malade est moralement mieux préparé à profiter du séjour qu'il va faire dans le sanatorium. Tout cela est parfait, et combien il serait désirable que nous puissions avoir

de telles ressources dans les établissements industriels de l'Armée.

Or, que faisons-nous à Vincennes? Pour les suspects, nous nous efforcons de dépister le plus tôt possible ceux d'entre eux qui sont au début de leur maladie : pour cela, nous les conservons sous notre surveillance attentive, jusqu'à ce que notre impression soit confirmée ou infirmée par l'observation prolongée. Pour les tuberculeux non ouverts... nous les gardons et essayons de les soigner ; ils viennent en période calme consulter tous les quinze jours, on les ausculte, on note le résultat de cette auscultation ainsi que le poids régulièrement pris deux fois par mois, puis un traitement médicamenteux est institué pour deux semaines. Ces médicaments varient à chaque visite et sont employés à tour de rôle, de façon à ménager l'estomac et éviter les accoutumances. Le tout est accompagné d'excellents conseils, trop rarement écoutés, sur l'urgente nécessité qu'il y a pour eux de suivre une hygiène sévère, de s'assurer une alimentation saine et nutritive, d'éviter les abus de boissons et de tabac. Il ne faut pas craindre de dire une bonne partie de la vérité aux ouvriers: ils ne s'effrayent pas généralement d'une affection dont ils savent peu de chose. A les entendre parler avec légèreté de « leur tuberculose », on sent aussitôt quel abîme sépare la mentalité de ces hommes de celle des classes aisées, si averties. Lorsqu'on a la bonne fortune de dépister un tuberculeux au début, on peut faire une besogne utile, et nous avons la conviction d'avoir ainsi arrêté des tuberculoses. Mais il est très difficile de convaincre un ouvrier qui ne se sent pas autrement malade, qu'il doit se soigner. Les plus intelligents sont les seuls à comprendre que le succès final dépendra de la constance de leurs efforts; les autres, la grande majorité, sont insouciants ; ils se présentent le plus souvent au médecin, déjà très malades ou bien, malgré les conseils les plus pressants, ils s'obstinent à ne pas se soigner; ils ne viennent pas à la visite bi-mensuelle et négligent de prendre des médicaments qui, cependant, ne leur coûtent rien...

Dès que les tuberculeux deviennent « ouverts », le médecin les met au repos ; il use de moyens dilatoires pour éviter qu'ils reviennent à l'usine, sans pour cela les licencier définitivement ; il leur continue ses soins à domicile, et il apprend à l'entourage quelles mesures celui-ci doit prendre pour se protéger contre le danger. Le traitement à domicile n'est pas toujours possible ; les ouvriers chargés de famille ont besoin de leur salaire intégral et veulent travailler ; osera-t-on les renvoyer? Non, mais on leur donne alors à l'atelier une tâche peu pénible, et on les isole de leurs camarades pour éviter la contagion. Le plus souvent, on est malheureusement obligé de les envoyer à l'hôpital, lorsqu'ils ne peuvent recevoir chez eux les soins chaque jour nécessaires à leur état ni l'alimentation indispensable. Mais les hôpitaux de Paris sont débordés en hiver, et ils ne tiennent guère à voir pendant des mois des salles entières immobilisées par des tuberculeux. On les renvoie donc après un court séjour, et c'est de nouveau la misère.

Pour soigner nos tuberculeux, soit à l'atelier tant que c'est possible, soit à domicile, l'Administration ne nous marchande pas ses ressources pécuniaires et nous ne marchandons à notre tour ni notre temps ni notre dévouement. Mais l'effort n'est pas suffisant. Si l'Administration de la Guerre veut voir diminuer les tuberculeux, qui pullulent dans ses usines et ses arsenaux et qui lui coûtent si cher, il faut de toute nécessité qu'elle fasse aboutir les deux réformes suivantes : 1º *congés de longue durée* pour tuberculeux ; 2º *création d'un sanatorium* pour malades curables.

Le personnel civil des établissements de la Guerre a formulé, à plusieurs reprises, dans ses Congrès le désir de voir instituer des congés de longue durée pour raisons de santé. Cette revendication nous paraît des plus légitime, et nous l'avons appuyée de tous nos efforts. Ces congés, surtout utiles à nos tuberculeux, seraient comparables aux congés de convalescence que les médecins militaires délivrent couramment aux officiers et aux hommes de troupe. L'ouvrier actuellement a droit pendant six mois à des allocations

journalières de maladie, mais à la condition d'être sous la surveillance du médecin qui *doit renouveler ses exemptions tous les quatre jours* ; certes, il faut éviter les abus, mais à quoi bon exiger qu'un tuberculeux se confine dans une mansarde de Montreuil, quand il pourrait être aux champs? Qu'il touche son demi ou son quart de salaire à Vincennes ou ailleurs, qu'importe? La mesure ne coûterait rien au Trésor, d'autant que ces tuberculeux ont le plus souvent et depuis longtemps épuisé leurs droits aux allocations de maladie. Alors vraiment est-il rationnel, nous dirons plus, est-il humain d'obliger ces malades à vivre dans de lamentables conditions d'hygiène, quand il serait si simple de les autoriser à vivre au grand air? Nous tenons à redire surtout que ces congés ne coûteraient rien à l'État puisque l'ouvrier, qu'il soit ou non à Vincennes, continuerait à ne toucher que les indemnités prévues par les règlements ; mais ces dispositions lui permettraient, eu égard au prix moins élevé de la vie, de passer trois, quatre, six mois et plus à la campagne ou à la montagne, chez un parent ou chez un ami. L'établissement de ces congés aurait l'avantage d'isoler les contagieux et de pouvoir les mettre *très tôt* dans les meilleures conditions hygiéniques pour guérir. On n'aurait aucune résistance à vaincre ; les malades sont les premiers à réclamer ce repos, dès qu'on a su leur en faire comprendre la nécessité. Nous avons plusieurs fois appuyé de semblables demandes, mais la réponse du ministre de la Guerre a toujours été défavorable. Sur notre conseil, quelques ouvriers se servant des permissions régulièrement obtenues (par année : quinze jours soldés, quinze jours non soldés) ont pu s'éloigner de Paris pour un mois, mais c'est insuffisant. Que pour éviter les abus, on s'arme de garanties multiples, avant, pendant et après ces convalescences, rien de plus de légitime, mais qu'on finisse par les accorder.

La création d'un *sanatorium* est très désirée du personnel civil de la Guerre ; c'est là une de ses revendications officielles, Nous pensons qu'il n'en est ni de plus juste ni de plus utile.

L'existence d'un sanatorium nous permettrait d'éloigner, dès le début, les tuberculeux en évolution : pourquoi ne réussirions-nous pas, aussi bien qu'en Allemagne, à rendre à la vie active un tuberculeux guéri, après trois à six mois de traitement? Le sanatorium de Grabowsee, du 25 avril 1896 au 31 mars 1899, a traité près de 1 000 malades avec une mortalité de 1 p. 100, avec 6 p. 100 de guérisons et 78 p. 100 d'améliorations. Il en est de même de l'Établissement hanséatique d'Assurances qui compte 18 p. 100 de guérisons, 45 p. 100 d'améliorations et 2 p. 100 de mortalité. Ne sont-ce pas là des résultats encourageants? Ne sont-ils pas de nature à justifier le gros effort pécuniaire qui sera nécessaire? On ne fait pas d'hygiène sans argent, et il est entendu que la réforme proposée est des plus onéreuse ; elle implique en effet non seulement le prix d'installation du sanatorium, mais encore son aménagement, son entretien et comme corollaire obligatoire *la nécessité d'un secours journalier versé à la famille du malade.* En prenant comme base le chiffre de 100 lits, il faudrait compter sur une dépense de 320 000 francs pour la construction, de 45 000 francs pour l'aménagement, soit une dépense de 3 650 francs par lit. D'autre part, on peut prévoir que le coût d'entretien de chaque malade s'élèvera entre 3 fr. 50 à 4 francs par jour, soit une dépense de 1 400 francs environ par an et par lit ; ces chiffres ne comprennent ni l'amortissement de l'établissement ni les secours distribués à la famille immédiate du malade. Si on s'en rapporte aux chiffres de Pannwitz, il faudrait compter en France une dépense totale d'entretien de 2 000 francs par malade et par an (y compris l'amortissement du sanatorium et les secours de la famille), soit au total 200000 francs à inscrire au budget chaque année pour un sanatorium de 100 lits. Ce sanatorium, s'il est conçu comme les sanatoria populaires allemands et s'il procède des mêmes principes, c'est-à- dire s'il n'admet que des tuberculeux curables, pourra espérer comme ses aînés faire en un an deux fournées complètes de malades, et soigner ainsi deux cents tuberculeux.

Nous pensons que ce n'est pas estimer à un taux trop élevé le capital humain, que de consacrer chaque année à sa sauvegarde les 200 000 francs nécessaires sur les 5 millions affectés dans chaque budget annuel aux salaires, retraites et allocations du personnel civil du département de la Guerre (1).

Enfin, pour compléter ces points essentiels du programme, ajoutons-y les mesures générales d'hygiène qu'il importe de ne pas négliger ; veillons à la propreté des ateliers et à leur aération, plaçons-y des lavabos et des crachoirs bien en évidence, multiplions les vestiaires et les réfectoires et dépistons les jeunes tuberculoses par tous les moyens possibles. Ensuite il faudra songer à l'*éducation hygiénique* des ouvriers par la parole et par les écrits : il faut, par une ardente vulgarisation, leur inculquer les éléments essentiels de prophylaxie et de défense personnelle contre le fléau. Eduquer avant de légiférer, telle est la base de toute hygiène sociale : « *Quid leges sine moribus?* » Pour cette œuvre, *il faut faire appel aux syndicats*, qui sont les conseillers avertis et écoutés des ouvriers : **il est nécessaire de causer avec eux**, de les gagner à notre cause qui est la leur, et ce ne sera pas très difficile si l'on veut s'en donner la peine ; ils sont du reste tout disposés à collaborer dans ce but avec l'Administration de la Guerre et ses représentants : les directeurs et les médecins.

Pour faire aboutir un programme aussi vaste, il faut beaucoup d'argent. L'État peut faire face aux plus grandes dépenses, l'ouvrier doit faire le reste. Nous pensons, contrairement à beaucoup de sociologues, qu'on peut en France faire appel à la bourse de l'ouvrier, qui sera le premier à se rallier au système qu'on lui propose, dès qu'il l'aura compris. Imitons dans une certaine mesure l'organisation des Caisses allemandes, en créant pour chaque établissement industriel de l'Armée une *masse commune*, destinée à payer non seulement les médecins, les pharmaciens et les sages-femmes, mais encore les fractions de salaire en cas de maladie, les frais

(1) Ceci était écrit en 1914 : ces chiffres sont à reviser.

et indemnités d'accouchements, etc..., en un mot tout ce qui dépend du *budget médical.* Cette masse servirait aussi à parer à certains secours urgents, à des dépenses imprévues et non réglementées ; dans notre esprit, elle devrait faire davantage et participer non seulement au traitement et à l'entretien des tuberculeux dans les sanatoria, mais encore à la distribution de secours à leurs familles. La masse commune serait alimentée à la fois par le budget de la Guerre qui verserait chaque année une certaine somme par ouvrier, variable d'ailleurs suivant la résidence, le prix de la vie, le taux des conventions, la morbidité générale, etc... et par le personnel civil, qui ferait un prélèvement sur son salaire. En Allemagne, l'ouvrier participe pour les deux tiers aux ressources des Caisses-maladie : nous sommes moins exigeants pour nos Arsenaux, car les décrets en vigueur assurent déjà au personnel civil des établissements de la Guerre la gratuité des soins et des médicaments, une fraction de salaire en cas de maladie, etc... La participation que nous demanderions à l'ouvrier serait de 1 p. 100 de son salaire : elle serait par conséquent, pour un gain de 10 francs par jour, de 1 fr. 20 par quinzaine, soit 30 francs environ pour une année de trois cents jours ouvrables. A ce taux, et pour la Direction d'artillerie de Vincennes seule, où l'on payait en 1912 plus d'un million de salaires par an, les versements atteindraient chaque année une moyenne de 12 000 francs environ. Cette somme, jointe aux recettes qui ressortissent au budget médical (en 1909, 26 000 francs, plus 8 940 francs d'honoraires pour les médecins et sages-femmes et de salaires des infirmiers), constituerait un actif important pour la masse commune, qui serait gérée à la fois par des ouvriers, des employés et des représentants de l'Administration. Quant aux bénéfices réalisés, ils contribueraient à former un fonds de réserve pour cette Caisse. L'avantage du système apparaît aussitôt. Les ouvriers, étant à la fois *clients et commanditaires*, auront un intérêt personnel à faire fructifier leur Caisse en évitant ou en réprimant les abus, en se montrant sages et pré-

voyants, et surtout en recherchant et en soignant très tôt les malades qui leur coûteraient très cher, les tuberculeux principalement. C'est, dans des conditions différentes, plus en harmonie avec le caractère de notre race, l'application du programme allemand. La Commission consultative mixte en a abordé courageusement la réalisation, mais il faut qu'elle aille plus loin, et qu'elle obtienne l'autonomie financière des Établissements en matière de prophylaxie (1).

L'ALCOOLISME. — On ne peut séparer de l'étude de la tuberculose celle de l'alcoolisme qui lui est souvent associé. Nous n'aborderons ici que les points de la question qui se rapportent de plus près à notre milieu ouvrier ; le cadre de ce travail ne saurait comporter les développements qu'exigerait un problème aussi vaste. Un pays qui s'abêtit au point de consommer, en seules boissons distillées quatre litres d'alcool absolu par tête et par an, est mûr pour la décadence, si les pouvoirs publics et l'initiative privée ne se coalisent pour l'arrêter dans sa chute. Comme l'alcoolisme « fait le lit de la tuberculose », nous ne serons pas surpris de le trouver installé en maître dans les ateliers.

Quelle lamentable histoire que celle de ces malheureux dévoyés par l'alcool ! Ils sont généralement mal partis dans la vie. N'ayant fait aucun apprentissage, ils ont erré d'usine en usine, d'atelier en atelier, ni soutenus ni conseillés, jamais satisfaits du maigre salaire offert en échange de leurs maigres services ; ils se sont mariés ensuite, mais

(1) Depuis que ces lignes ont été écrites, le principe de l'organisation des *masses d'assistance* en cas de maladie, pour le personnel civil des établissements de la Guerre, a été reconnu et réglementé par l'Instruction C du 8 avril 1913. Il existe donc aujourd'hui une masse particulière pour chaque établissement et une masse générale, destinées à pourvoir aux dépenses qu'entraîne l'exécution du service médical. C'est là une réforme qu'il convient de louer sans réserve ; mais est-elle suffisante? Nous ne le croyons pas. Les masses actuelles ont, selon nous, le grave défaut d'une part de ne pas faire recette des salaires et des portions de salaires auxquels ont droit les ouvriers pendant leurs maladies, d'autre part de ne pas consacrer le principe nécessaire de la participation financière de ces ouvriers. *Ceux-ci n'ont plus d'intérêt à gérer avec économie une masse dont ils restent les clients sans en devenir les commanditaires.*

l'homme est sans volonté. Il n'a pas su se faire une place chez un patron, il ne sait pas non plus vivre dans un ménage. Un jour, il y a longtemps, il est entré chez le marchand de vins avec les camarades ; on l'a fait boire pour le faire payer, et il a pris goût au poison. C'est maintenant la dégradante habitude de la bête conduite par ses instincts. Il laisse dans le fond de son verre la majeure partie de son salaire, et quand il rentre chez lui, les poches vides, c'est pour battre sa femme et brutaliser ses enfants, qui lui demandent un morceau de pain. Nous avons assisté à ces scènes tragiques, nous avons reçu les confidences de pauvres mères tyrannisées : elles venaient nous trouver, couvertes d'ecchymoses, la face martelée par les chaussures de la brute, les larmes aux yeux, elles nous imploraient de voir « leur homme », de le raisonner, de le guérir aussi, car c'est bien d'une maladie morale et physique incurable que ce malheureux meurt un peu tous les jours. — Comment ! c'est cet homme simple, humilié, pleurant même devant nous, qui a failli hier soir broyer le crâne de sa femme dans un accès de démence alcoolique ! Il balbutie des excuses, il est honteux de lui-même, il promet que ce sera la dernière fois, il le jure et il est très sincère. Combien tant de bonnes résolutions durent-elles? Oh ! pas longtemps, l'homme retourne vite à son vice, parce que cet alcool c'est la source de sa vie, comme la morphine enserre l'intoxiqué, parce que les camarades l'entraînent, parce que, sur la route qui le conduit à sa mansarde triste et sans feu, les débits de boissons et de folie sont là, nombreux et tentateurs, avec leurs poisons à l'étalage et leurs lumières éclatantes. Le terme non payé, la cuisine vide, les petits enfants malades et sans soins, la mère se tuant à l'ouvrage, les punitions sans cesse renouvelées, enfin l'expulsion et la misère, voilà l'effrayant calvaire de cette vie infernale.

Certes il faut éviter de généraliser et on a grande habitude dans certains milieux à se laisser entraîner à cette généralisation : tous les ouvriers ne sont pas des ivrognes, loin de là et, dans le cadre qui nous occupe principalement, ceux-ci

ne représentent qu'une faible minorité, mais elle est suffisante pour appeler notre attention et nos soins. L'enquête alimentaire hygiénique que nous avons menée à Vincennes (1) nous a montré que les ouvriers boivent surtout beaucoup de vin : les très sobres ne boivent jamais moins d'un litre à un litre et demi de vin par jour : ceux qui en boivent deux litres, et ils sont nombreux, considèrent cette quantité comme tout à fait raisonnable ; c'est ce qu'ils appellent leur « ordinaire » ; en réalité ce sont là des ouvriers absolument indemnes d'alcoolisme, très sérieux, rangés et très appréciés de leurs chefs. D'autres boivent trois litres et plus : c'est beaucoup trop sans doute, et il faut le leur dire ; mais le plus grand danger n'est pas là, il réside dans l'absorption de ces innombrables poisons que, sous le nom d'apéritifs, on vend à ces malheureux : absinthes fraudées, calvados de matières fécales ou de débris végétaux, kirsch à la nitrobenzine, rhum à l'éther œnanthique, cognac à l'éther butyrique, que précieusement dans un petit verre livrent, au vu et au su de tous, des commerçants sans scrupules. Le vin doit être réhabilité, si tant est qu'il en ait besoin après l'éloquente défense de Roos, de Lancereaux, de Mauriac ; nous entendons le vin naturel, et non ces mixtures bizarres faites de toutes pièces dans les officines de Bercy ou d'ailleurs. Le vin pris raisonnablement n'est non seulement pas nuisible, mais il est nécessaire à la vie du travailleur : *il ne faut pas avoir vécu dans les milieux ouvriers pour pouvoir caresser l'espérance chimérique de mettre le travailleur au régime de l'eau pure.* Un snobisme nouveau, adopté par une gentry élégante, affecte de ne plus admettre de vin sur la table ; mais ici la situation n'est pas la même ; à l'effort physique soutenu il faut un excitant, l'étincelle qui dans les moteurs mécaniques met en mouvement tout le système. Le vin, quand il reste dans les limites de ce rôle d'excitant,

(1) L'alimentation du personnel civil de la cartoucherie militaire de Vincennes (*Bulletin de la Soc. Scientifique d'Hygiène alimentaire*, volume IV, nos 2 et 3, 1914).

est hygiénique au premier chef, et ne saurait être condamné. Sans doute il y a des abus, on passe vite d'une excitation légère, passagère, à l'accoutumance et à l'habitude ; mais n'en est-il pas ainsi pour toutes choses, pour toutes les passions? c'est affaire de caractère et d'éducation, et ce n'est plus une question de doctrine.

Quoi qu'il en soit, nous trouvons que ceux de nos ouvriers qui boivent deux litres de vin par jour en consomment trop. Le vin n'est pas seulement dangereux par l'alcool qu'il contient, il l'est aussi par ses sels et ses aromes. C'est également *un aliment médiocre et cher*. Sa valeur énergétique, chimiquement exprimée, n'est pas très considérable ; les 530 calories que fournit un litre de vin coupage moyen, coûtent de 45 à 55 centimes (1), tandis que pour une somme moindre un kilogramme de pain donne plus de 3 000 calories et 20 p. 100 de protéines. Notre enquête nous a montré que les ouvriers de la cartoucherie militaire de Vincennes ne demandaient au vin que 7 p. 100 des hydrates de carbone et 8 p. 100 des calories, nécessaires à leur alimentation quotidienne. Cette modeste contribution du vin à la composition chimique et énergétique de la ration alimentaire coûte cependant très cher à l'ouvrier ; sur une dépense alimentaire totale de 10 francs, il consacre 1 fr. 31 au vin, tandis que la part contributive du pain n'est que de 1 fr. 27, celle des légumes secs de 0 fr. 32, celle des œufs de 0 fr. 35, celle du sucre de 0 fr. 20. Nous n'entendons parler ici que du vin naturel, mais que dire des produits vendus sous ce nom et qui sont l'œuvre de la falsification la plus éhontée. Lisez le Bulletin municipal qui publie les résultats des analyses de vins faites par le Laboratoire municipal de la ville de Paris, et vous verrez que sur 2 094 échantillons analysés pendant le dernier trimestre de 1904, 203 avaient été reconnus bons, 847 mauvais, le reste était passable. Les fraudeurs ont été traqués depuis avec succès, mais combien passent à travers les rêts tendus.

(1) Ceci était écrit en 1914, mais l'argument porte davantage encore aujourd'hui.

Dans la lutte contre l'alcoolisme, il faut limiter son effort pour le rendre plus efficace. C'est surtout contre l'alcool des boissons distillées, et contre l'absinthe en particulier, qu'il faut s'acharner, si l'on se rappelle avec M. Legrain que les neuf dixièmes des alcooliques doivent leur maladie à l'absinthe. Faut-il que ce poison lâche peu facilement sa proie pour qu'en France la consommation seule de l'absinthe soit passée par tête d'habitant de $0^{l},03$ en 1874, à $0^{l},46$ en 1907. L'absinthe est « l'apéro » préféré des ouvriers en général : à la cartoucherie de Vincennes beaucoup des nôtres heureusement n'en boivent pas, certains n'en prennent qu'une ou deux fois par semaine, le samedi, mais d'autres, encore trop nombreux, malgré leur petit nombre, s'y adonnent quotidiennement. Quel lamentable spectacle, quel triste exemple que celui de l'ouvrier arrivant ivre à son travail quelquefois dès le matin même ! S'il est au lendemain de la crise, il est abattu et fatigué, incapable d'un travail soutenu, obligé souvent de venir trouver le médecin et de lui demander du repos. Certes, nous en avons entrepris plus d'un, sans crier, affectueusement, essayant de faire entrer dans ces âmes de brutes inconscientes le sentiment de leur déchéance physique et morale. C'est presque toujours peine perdue, parce qu'il est trop tard.

Ce qui est en défaut, c'est la volonté de l'homme, et *c'est par l'éducation de cette volonté qu'il faut commencer la lutte anti-alcoolique et la commencer très tôt, à l'école, dans la famille, à la caserne et à l'atelier.* Cette œuvre immense qui procède d'une idée philosophique générale ne sera pas suffisante. A l'usine comme dans la rue, il faut se faire craindre des ivrognes ; aussi sommes-nous nettement partisan des mesures répressives légales et, dans une collectivité ouvrière comme la nôtre, d'une réglementation sévère de l'échelle des punitions pour ivresse. On se montre, dans les Établissements de la Guerre, d'une indulgence telle que ces fautes, si graves à nos yeux, reçoivent une sanction illusoire (il en était du moins ainsi en 1914). *Par période de six*

mois l'ouvrier qui s'enivre dans le travail une première fois n'a qu'un avertissement, la deuxième et la troisième fois il est frappé d'une demi-journée de mise à pied. Cette punition est portée à une journée de suspension pour les quatrième et cinquième récidives, à deux journées pour les sixième et septième, enfin de deux à quinze journées pour les récidives suivantes ; au bout de six mois on passe l'éponge sur le passé et l'ivrogne recommence ce cycle peu banal. Vraiment c'est payer bon marché le droit de semer le désordre dans un atelier, de suspendre pendant un temps le travail de tous, et de désorganiser une équipe de travailleurs sérieux, sans préjudice de ce que tout cela coûte finalement à l'État. Il faut de toute urgence réformer ces tarifs ; certes, nous ne sommes pas suspect de sévérité excessive pour les erreurs de nos ouvriers : nul dans les limites de ses moyens n'a cherché davantage à pallier certaines fautes, à éviter une réprimande ou une punition; mais sur le chapitre de l'ivresse nous sommes intraitable et, *d'accord en cela avec les syndicats ouvriers*, nous demandons instamment qu'on frappe les ivrognes avec une inflexible rigueur.

Ce n'est pas tout. Il est nécessaire de regarder d'un peu près ce qui se passe dans les cantines-restaurants-cafés installés au dehors de l'Usine, à ses portes même, sous ses murs. Ces établissements, qui vivent presque exclusivement des ouvriers, seraient excellents s'ils se contentaient de livrer à des prix raisonnables des aliments de bonne qualité, du vin et de la bière au moment des repas : mais ce n'est pas là leur source principale de revenus, car on y distribue sans mesure toutes les mixtures frelatées des débits ordinaires. De même qu'autour des casernes gravitent les louches estaminets, où l'on vend à la fois l'alcoolisme, la syphilis et la tuberculose, de même, autour des usines, des commerçants avisés sont venus guetter leur proie. Et l'on ne peut rien contre eux ; *ils ne sont soumis à aucun contrôle, à aucune surveillance* de l'Administration de la Guerre, dont ils sont complètement indépendants. Nous savons que certains de

nos ouvriers vont y boire la moitié de leur salaire, et nous ne pouvons rien pour les en empêcher. Il devrait y avoir une loi qui interdise autour des établissements militaires, casernes ou usines, l'installation de ces officines dangereuses ; l'habitude est si forte et l'estaminet est si près! Le principe de la limitation des débits de boissons, tout à fait d'actualité aujourd'hui, semble vouloir malgré les oppositions être voté par le Parlement. La Suède et la Norvège nous ont prouvé, par leur exemple, que ce serait un grand bien pour notre pays, et le premier grand pas fait vers le succès final. Pour l'instant, et en ce qui concerne les usines militaires, nous demandons instamment que les cantines et cafés installés sous leurs murs et en dehors d'elles soient sinon fermés, du moins réglementés et contrôlés par l'autorité militaire, qui *a le droit et le devoir de défendre et de protéger la santé et le salaire de ses ouvriers*. Il faut que l'alcool, sous toutes ses formes, disparaisse des comptoirs, il faut exercer une surveillance sur la qualité des boissons et des aliments fournis et imposer un tarif qui, tout en laissant aux tenanciers un juste bénéfice, assure aux ouvriers sans défense une garantie efficace.

Il est difficile, presque impossible, de dire d'une façon précise et encore moins par des chiffres, quels dommages cause l'alcoolisme dans les milieux ouvriers. Ce qui est certain, c'est qu'outre les ivresses aiguës relativement assez rares, le médecin dépiste souvent l'origine alcoolique d'une dyspepsie chronique, d'une cirrhose au début, d'un état nerveux morbide. Les dommages, tant au point de vue physique qu'au point de vue moral et économique, apparaissent considérables. Les tuberculeux qui meurent après quarante ans sont presque tous des alcooliques, et généralement ces tuberculoses évoluent rapidement vers la mort. M. J. Bertillon ne nous a-t-il pas appris que les cabaretiers de Paris succombaient deux fois plus nombreux que les autres boutiquiers aux atteintes de la tuberculose?

Plus le danger est considérable, plus la lutte doit être âpre

pour tous les bons citoyens, désireux de sauver leur pays de la déchéance intellectuelle et économique. Il faut qu'on ait surtout en vue d'arracher l'ouvrier au « bistro », qui lui coûte si cher ; pour cela, il ne faut pas se montrer intransigeant dans la doctrine : « on n'à aucun droit de l'être au point de vue scientifique. On a toute raison de ne pas l'être au point de vue humain » (E. Duclaux). En voulant dépasser le but, on risque fort de ne pas l'atteindre. L'usage modéré du bon vin n'est pas nuisible, et ce serait une grande maladresse que de prêcher aux ouvriers de ne pas en boire. Conseillons-leur seulement de le faire avec mesure et réservons nos rigueurs pour les toxiques en bouteilles, les vermouths, les absinthes, les amers, etc... Il faut ensuite limiter le nombre des débits de boissons, *surveiller et éloigner ceux qui sont aux portes des usines*, il faut édicter des peines sévères, non seulement pour les ivrognes qu'on voit circuler à Paris sous l'œil amusé des passants... et des agents, mais encore et surtout pour les débitants sans scrupules ; enfin, ayant voté des lois répressives, il faut... les faire appliquer.

Le Pays a pris conscience que cette lutte contre l'alcoolisme devenait une lutte nationale, et il aidera de toutes ses forces les pouvoirs publics dans leur œuvre d'assainissement. Là, comme partout, il faudra préparer le terrain où l'on voudra semer de saines idées ; que par le livre, les affiches et les tableaux vulgarisateurs, que par la parole, on inculque tôt au jeune apprenti les dangers qui le menacent, les moyens de les éviter, qu'on fortifie par les exemples du splendide passé de notre race la volonté des plus faibles, et nous gageons que l'ouvrier, homme fait, n'oubliera ni les enseignements de son enfance, ni les bons exemples qu'il aura vu suivre autour de lui.

REVUE DES JOURNAUX

Moyen simple pour dépister une simulation de cécité unilatérale, par Trautas (*Archives d'ophtalmologie*, n° 10, juillet-août 1919). — Si un sujet à vue normale, placé face au jour, met devant chacun de ses yeux, aussi près que possible et dans un plan frontal, deux écrans opaques, cartes de visite par exemple, de telle sorte que le bord interne de chaque carte affleure le bord externe de chaque pupille, les cartes lui paraissent très rapprochées ; l'écart qui les sépare est jugé être de 1 centimètre environ. S'il ferme un œil il se rendra compte que l'écart qui sépare chaque carte est de 7 centimètres environ. L'amblyope vrai d'un œil verra donc les écrans à 7 centimètres. Le simulateur au contraire déclarera les voir à 1 centimètre.

Rapprochons ces cartes jusqu'à ce que leur bord interne affleure les bords internes des pupilles, couvrant donc le champ pupillaire. Le sujet voit maintenant une bande sombre médiane qui est la partie du champ visuel occupée par la superposition des deux écrans. De chaque côté deux bandes blanches qui sont l'espace vide séparant les deux cartes ; cette image est dédoublée et croisée, chaque rétine impressionnée dans sa partie temporale projette en effet son image du côté nasal, la bande blanche de gauche est donc vue par l'œil droit et réciproquement. Le simulateur, ne se doutant pas du croisement de ces images, avouera donc voir seulement une bande blanche, celle qui se trouve du côté de l'œil déclaré sain alors que cette image est justement vue par l'œil soi-disant aveugle.

La supercherie est également avérée, cela va de soi, lorsque le simulateur se trompe sur l'une des questions posées : distance des cartes, ligne noire, croisement des images.

Ce procédé se recommande par sa sûreté et sa simplicité, et ne nécessite aucun instrument.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

7880-20. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

RAPPORT CLINIQUE SUR L'ÉPIDÉMIE DE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE D'ÉPIRE

Par le Dr VAUDREMER.

Les conditions dans lesquelles nous avons été placé pour examiner et traiter les malades atteints de typhus exanthématique en Epire nous ont permis de pratiquer seulement des examens cliniques. L'insuffisance du matériel de laboratoire mis à notre disposition, l'impossibilité de nous ravitailler en matières premières, l'interdiction, pour des raisons spéciales, de pratiquer les autopsies, ne nous ont pas permis de diriger nos investigations en dehors du terrain clinique. Les quelques essais de bactériologie et d'hématologie que nous rapporterons plus loin, ne sont là que pour mémoire.

Nos examens, qui ont porté sur plus de 500 malades, nous ont permis de préciser certains points particuliers ; c'est à l'exposé de ceux-ci que nous nous limiterons dans les pages qui vont suivre, en passant sous silence les symptômes classiques de la maladie, dont la description n'est plus à faire.

I. — Transmission de la maladie par le pou et incubation.

Contagion.— *Un examen méthodique et serré nous permet d'affirmer que le pou est l'agent de transmission du typhus exanthématique.*

Toutes les observations faites en Epire nous prouvent que là où est le typhus, est le pou, et que la disparition du pou amène l'extinction du typhus.

Les observations faites dans les hôpitaux, l'armée et les prisons d'Epire ont montré que l'épouillage systématique supprime la maladie ; le graphique de la page 210 démontre l'exactitude de cette affirmation.

Hôpitaux. — Ainsi à l'hôpital Hadzikosta, réservé aux typhiques, le médecin chef Christides s'imposa et imposa à tout son personnel l'obligation de prendre un bain savonneux à la sortie des salles, de s'enduire le corps et les cheveux d'huile camphrée et de revêtir du linge étuvé.

Grâce à ces mesures appliquées pendant toute la durée de l'épidémie le personnel n'eut pas de poux et les malades bien surveillés n'en eurent pas non plus.

Dans ces conditions, pas un cas de contagion intérieure n'apparut à l'hôpital.

A l'hôpital militaire, au contraire, le médecin-chef, malgré son insistance, ne put obtenir un épouillage complet du personnel et des malades. Les infirmiers avaient des poux ; les malades, parfois, en présentaient eux aussi. Là on eut à déplorer dans le personnel 26 cas de contagion, parmi lesquels furent cinq médecins : trois moururent.

Armée. — Dans l'armée, il en fut de même ; il suffira de jeter un regard sur la courbe de la page 210 pour voir que, en Epire, le typhus disparut de l'armée après l'épouillage.

Prisons. — Dans les prisons de Janina et d'Arta, la même constatation put être faite. A Janina, 31 prisonniers furent atteints de typhus, pendant les six jours qui précédèrent une rigoureuse opération d'épouillage.

Après celle-ci, 4 cas nouveaux éclatèrent encore pendant les quatorze jours qui suivirent. Puis ce fut fini.

A Arta, 14 cas de typhus apparurent dans les prisons ; il n'y en eut plus un seul après l'épouillage des hommes et la désinfection des locaux.

Ces renseignements sont apportés au débat actuellement encore entr'ouvert sur la transmission exclusive du typhus exanthématique par le pou.

En fait, nous ne produisons aucune observation prouvant que le typhus peut être transmis autrement que par le pou, et en revanche, nous en apportons trois prouvant que la morsure d'un seul pou peut être suivie de typhus quatorze jours plus tard.

a. La femme X... accompagna à l'hôpital Hadzikosta ses deux enfants atteints du typhus ; la veille, chez elle, elle s'était sentie piquée au cou et avait trouvé un pou. Elle déclara n'en avoir jamais trouvé d'autre et fut atteinte, quatorze jours après, d'un typhus suivi de mort.

b. Le médecin-major P..., chef de service à l'hôpital militaire de Janina, ausculte un malade, se sent piqué au cou, porte la main au point sensible et saisit un pou. Il n'en avait jamais trouvé sur lui auparavant Quatorze jours après, typhus ; guérison.

c. Le Dr X... fait une autopsie d'un cas de typhus exanthématique, est piqué par un pou. Quatorze jours après apparition du typhus. Mort.

Incubation. — Cette durée de quatorze jours d'incubation est la plus fréquente ; nous avons rencontré des cas dans lesquels l'incubation a semblé avoir été de vingt jours et d'autres de huit jours. Ce furent des exceptions. De l'ensemble de nos statistiques, nous concluons que la durée d'incubation du typhus exanthématique est de quatorze jours.

II. — Symptomatologie.

Symptômes. — Invasion. — Les signes cliniques de la période d'invasion sont ceux d'un embarras gastrique banal ; le malade se plaint d'un malaise général. Il accuse quelques douleurs le long du rachis et dans les membres inférieurs ;

la fièvre légère, vespérale, atteint 38° environ, le pouls bat à 80, et est déjà dépressible : les douleurs de tête sont vives et rappellent la *céphalée en casque.*

A côté de ces signes qui ne présentent aucun caractère de gravité, on constate pourtant dès ce moment que la langue est sèche, rétractée et agitée de mouvements fibrillaires, ou au contraire étalée, augmentée de volume, portant sur ses bords l'empreinte des dents.

A cet aspect spécial de la langue viennent s'ajouter une diminution souvent considérable de l'acuité auditive et parfois des signes plus ou moins accentués de catarrhe oculo-naso-laryngé ; de la congestion des muqueuses palpébrales et un léger larmoiement.

Ces symptômes associés donnent au malade un air hébété, il entend mal les questions qu'on lui pose, répond difficilement, anonne et scande les mots.

La constatation de ces manifestations morbides chez un malade qui, par ailleurs, ne présente pas l'aspect d'un grand infecté, permet, dans les pays à typhus, de se méfier.

A ces signes viennent s'ajouter :

La couleur améthyste des piliers antérieurs du voile du palais et de la luette (Vaudremer) ;

Les signes d'insuffisance surrénale (ligne blanche de Sergent);

La présence des points douloureux péri-ombilicaux, droit et gauche (signe de Heuyer) avec hémispasme facial correspondant.

Ces symptômes ayant été déjà décrits, il serait superflu d'insister sur eux.

Cet ensemble clinique nous a suffi pour affirmer le diagnostic du typhus et ordonner l'isolement du malade. Nous ne l'avons jamais vu en défaut.

Les descriptions classiques fixent à deux ou trois jours la durée de cette période d'invasion. Un temps aussi court représente l'exception; la période d'invasion dure de six à sept jours.

Subitement apparaissent les signes violents qui dureront quarante-huit heures.

La description de ces symptômes est classique.

Baisse thermique prééruptive. — Après quarante-huit heures surviennent la sédation des symptômes nerveux et une chute légère de la température qui, de 40° et 40°,5 tombe à 38°,5-39°. Cette chute dure vingt-quatre heures, elle annonce l'éruption ; celle-ci est tout d'abord préthoracique ; elle gagne ensuite la région dorsale inférieure, les régions axillaires, l'abdomen, les membres supérieurs, et en dernier lieu les membres inférieurs.

Exanthème. — Sauf quelquefois chez les enfants, où elle manque, l'éruption est constante, mais peut être fugace : elle apparaît sous les aspects très différents de marbrures, de taches ou de fines papules d'un rose violacé-améthyste.

Ces marbrures, ces taches ou ces papules, plus ou moins confluentes, disparaissent à la pression, pendant les deux ou trois premiers jours : plus tard, la pression n'en modifie plus l'aspect.

A ce moment, l'éruption prend parfois l'aspect pétéchial. Les pétéchies demeurent isolées sous la forme de taches purpuriques ou apparaissent sous la forme de plaques hémorragiques atteignant souvent la dimension d'une pièce de 5 francs. L'éruption pétéchiale se manifeste parfois d'emblée.

Il est classique d'écrire que l'exanthème disparaît au bout de cinq à dix jours, le plus souvent sans laisser de traces.

Cela est vrai dans les formes bénignes qui, en Epire, ont été l'exception. Dans les formes sévères, l'exanthème disparaît lentement et le diagnostic rétrospectif, dans un tiers des cas, est encore possible, vingt jours après la fin de la fièvre.

Desquamation. — A la disparition de l'exanthème fait suite la *desquamation :* celle-ci peut être farineuse; sa découverte, dans ce cas, est parfois difficile ; il faut la chercher au niveau des régions préthoraciques, axillaires et dorsales.

Ce type est celui que nous avons rencontré le plus souvent en Epire.

Au contraire, dans les îles de l'Archipel, où, dans la suite, nous avons eu à combattre une autre épidémie de typhus, nous avons observé des cas où la desquamation était très étendue le long du rachis, où l'on pouvait enlever de grandes squames de plusieurs centimètres carrés.

Pronostic d'après l'éruption. — L'éruption apparaissant sous la forme de marbrures, correspond à des formes particulièrement graves, la mort dans ce cas est à peu près certaine, en général, quarante-huit heures après l'apparition de l'exanthème. Quand l'exanthème revêt un aspect pétéchial le pronostic est également sévère, mais moindre cependant que dans l'exanthème en marbrures, *sauf s'il est précoce et généralisé.*

Enanthème. — En même temps que l'exanthème, apparaît un énanthème, siégeant sur les piliers antérieurs des voiles du palais et de la luette.

Parfois, l'isthme du pharynx, le pharynx et la voûte palatine apparaissent violacés sur toute leur étendue : parfois, sur un fond uni et violâtre, on voit des taches plus sombres de quelques millimètres de diamètre, à contours mal limités, qui disparaissent rapidement. Dans les formes pétéchiales, les gencives sont tuméfiées et le sang suinte au niveau des collets dentaires. A ce moment, la langue rétractée et cylindrique est sèche et noirâtre.

Quand la température baissera et quand l'éruption pâlira, la muqueuse linguale s'exfoliera et la langue apparaîtra rouge, vernissée et dépourvue d'épithélium.

Bronchopneumonie. — C'est au moment où l'enanthème apparaît sur les muqueuses accessibles à la vue, que surviennent le plus souvent les signes de bronchopneumonie.

Cette bronchopneumonie est rarement massive ; elle apparaît sous la forme de foyers disséminés, et successifs. Le pronostic est habituellement fatal, mais les foyers broncho-

pneumoniques peuvent apparaître, en outre, pendant tout le cours et même à la fin de la maladie, quand la fièvre a déjà disparu. On constate alors une reprise brusque de la température et l'on perçoit des signes de foyers *broncho-pneumoniques, siégeant le plus souvent aux sommets.*

La toux apparaît accompagnée de crachats hémoptoïques ou purulents, d'odeur gangréneuse. La dyspnée devient violente, la fièvre atteint et même dépasse 40°; elle est accompagnée d'un délire, souvent euphorique, au cours duquel le malade ébauche des projets d'avenir. Le cœur déjà mou et rapide devient insuffisant. La mort survient par asphyxie et insuffisance cardiaque.

Période d'état. — Au moment où l'éruption apparaît, la courte sédation des symptômes nerveux et de la température, qui en a précédé l'apparition, fait place à une reprise des symptômes généraux. Le malade est en proie à un délire, le plus souvent violent ; il veut se lever, sortir et fuir ; certains ont des hallucinations et des crises convulsives. Ces moments d'excitation sont suivis de périodes de calme pendant lesquelles le malade est immobile sur son lit ; la face est pâle, surtout s'il s'agit d'un paludéen ; elle est au contraire congestionnée et vultueuse chez les alcooliques.

La température demeure élevée : 40°, 40°5 et même 41°, avec légère rémission matinale. Le ventre est dur et la contraction des muscles droits en rend le palper difficile, bien que le météorisme n'existe pas.

A ce moment, les signes d'insuffisance surrénale sont des plus nets. Le pouls, fuyant, dépressible, parfois irrégulier, oscille entre 110 et 120. Les battements du cœur sont perçus lointains et mal frappés. Dans nos observations, le myocarde s'est montré seul touché ; et sur plus de 500 cas, nous n'avons pas vu apparaître d'endocardite persistante due à la maladie.

La base des deux poumons est congestionnée, et l'on entend des râles de bronchite dans toute l'étendue du champ d'auscultation, même en l'absence de tout foyer broncho-

pneumonique. Les urines sont rares, foncées et légèrement albumineuses (0,50).

Le typhus n'est pas une maladie du tube digestif. On note, au début, le plus souvent de la constipation, que la diarrhée remplace dans les formes prolongées.

Cet état, avec alternatives de calme et d'excitation, dure cinq à six jours après lesquels apparaît un affaissement général des malades. Ceux-ci sont prostrés dans leur lit, couchés sur le dos ou en chien de fusil avec leur couverture rabattue sur la tête. Ils sont demi-comateux, sourds et regardent sans voir. Leurs lèvres, leurs dents, leur langue sont noires, sèches et fuligineuses ; les pupilles rétractées ne réagissent plus à la lumière ; les muscles orbiculaires des lèvres, les ailes du nez sont agités de mouvements fibrillaires. Les membres supérieurs sont le siège de mouvements carphologiques et les membres inférieurs sont secoués par des soubresauts tendineux.

Les réflexes cornéens, cutanés, abdominaux, crémastériens et sphinctériens sont abolis. Les garde-robes et les mictions sont involontaires.

Défervescence et terminaison. — Si on ne savait que, quelle que soit la gravité apparente du typhus exanthématique, on assiste parfois à des résurrections, on serait tenté de porter un pronostic fatal. Mais, si moribond que soit un typhique, sauf dans les cas d'éruption en marbrures ou de bronchopneumonie à foyers disséminés, on peut toujours s'attendre à une crise heureuse le quatorzième jour de la maladie. Ce jour-là, le mieux apparaît, les symptômes graves s'amendent, la température baisse en lysis, les signes d'insuffisance surrénale disparaissent et en cinq ou six jours le malade entre en convalescence.

Après un retour voisin de la normale, on voit la fièvre réapparaître aux environs de 39°, 39°,5 pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures : c'est la fin de la maladie.

Mais si, au quatorzième jour, le mieux n'apparaît pas, le pronostic devient des plus sombres, et la mort apparaît pro-

bable par intoxication générale, insuffisance cardiaque ou complications.

III. — *Complications.*

Il est classique de décrire les complications les plus variées du typhus exanthématique.

Nous ne parlerons que de celles rencontrées le plus souvent par nous. Ce furent :

Les complications pulmonaires sous la forme de foyers bronchopneumoniques ;

Les insuffisances cardiaque et surrénale ;

Les gangrènes des membres inférieurs ;

Les parotidites suppurées ou non ;

L'hypopyon ;

La confusion mentale au cours de la convalescence.

Complications pulmonaires. — Nous avons écrit que les complications pulmonaires affectaient la forme de foyers bronchopneumoniques, et que leur apparition correspondait souvent à l'énanthème : cette complication de la période d'état peut aussi apparaître huit ou même quinze jours après la défervescence : elle vient se greffer sur la bronchite, qui fait partie des symptômes habituels de la maladie.

Les signes d'auscultation sont classiques ; leur apparition est précédée d'une dyspnée souvent intense, et d'un aspect asphyxique du malade. Quand ces signes apparaissent au cours de la période d'état, il faut songer à l'existence d'un foyer bronchopneumonique. Quand ils éclosent au cours de la convalescence, ils revêtent un caractère extrêmement violent.

Insuffisance cardiaque et insuffisance surrénale. — L'insuffisance du myocarde est une cause fréquente de mort dans le typhus. Le poison typhique est un poison électif du myocarde et des centres nerveux, à l'exclusion de l'endocarde. Pourtant le système nerveux se défend mieux que le muscle cardiaque. Pendant plusieurs mois après la maladie,

quand tout symptôme nerveux a depuis longtemps disparu, le cœur demeure insuffisant. Le pouls est lent (58 à 60) et s'affole au moindre effort. Il est nécessaire d'interdire au typhique convalescent un travail pénible pendant les trois mois qui suivront la maladie, car il demeurera pendant ce temps exposé à la mort subite (2 p. 100). Cette mort subite peut survenir après un repas, après un effort léger, ou même en descendant un escalier. Elle nous a rappelé les cas de mort qui surviennent sous l'influence du poison diphtérique.

Gangrènes. — Les gangrènes que nous avons observées ont toutes siégé aux membres inférieurs. Elles ont affecté le type de la gangrène sèche, et « en botte » atteignant soit un seul membre, soit les deux.

A côté de ces gangrènes toujours mortelles, on voit certains malades, au cours de leur convalescence, ressentir des douleurs atroces au niveau des articulations des orteils. Celles-ci ne s'accompagnent d'aucun trouble de la motilité, de la sensibilité, ni des réflexes. Elles sont diurnes et nocturnes, spontanées et provoquées : par leur intensité, elles rendent les mouvements, la marche et le sommeil impossibles.

Leur disparition est souvent tardive (trois mois); nous n'avons pas rencontré de troubles de ce genre aux membres supérieurs.

Les parotidites. — Dans 8 p. 100 des cas de typhus, on voit apparaître les parotidites. On les rencontre parfois chez les malades qui n'ont présenté que des symptômes légers. On les voit survenir souvent au cours de la convalescence. Elles éclatent malgré la désinfection attentive du nez, des gencives, de la langue et des dents. La suppuration est la règle. Dès que la fluctuation apparaît, l'incision s'impose, elle supprime la fièvre qui accompagne toujours cette complication, supprime également la douleur, permet le nettoyage thérapeutique de la loge parotidienne et évite la gangrène des plans profonds que nous n'avons jamais observée en faisant procéder à l'incision précoce.

Complications oculaires. — L'hypopyon est une complication relativement fréquente (12,8 p. 100). Les enfants n'en sont pas exempts. Cette complication apparaît au cours de la période d'état, et le plus souvent dans les formes graves ; on la rencontre pourtant quelquefois chez des malades convalescents. Nous l'avons vu coexister avec un cas de gangrène double des extrémités.

Son apparition est annoncée par de violentes douleurs siégeant au niveau du globe oculaire, dans la région hémifrontale et dans la région périorbitaire correspondant à l'œil atteint. La photophobie est intense, les vaisseaux scléroticaux sont hypérémiés et deux jours après le début de ces symptômes, on voit apparaître sous la cornée un croissant jaunâtre à concavité supérieure entourant l'hémicercle inférieur iridien. Le bord convexe de ce croissant correspond à la demi-circonférence inférieure de la cornée. A ce moment, les douleurs accusées par le malade sont plus intenses encore et les symptômes objectifs décrits précédemment augmentent d'intensité. Cette complication, quand elle survient chez des sujets qui ne sont pas en état de mort imminente, doit être traitée sans délai. Elle guérit sans perte de l'œil, si on intervient rapidement.

Confusion mentale. — La confusion mentale est une complication, non exceptionnelle, de la convalescence. Nous en avons observé quatre cas, qui, transportés dans des services spéciaux, ont échappé à nos investigations.

IV. — *Examen de laboratoire.*

Hématologie. — Au cours de l'épidémie, le sang de 25 malades a pu être examiné à l'hôpital Hadzikosta.

Les numérations globulaires effectuées ont donné les résultats moyens suivants :

1° Globules blancs : 15 000 à 19 000 par millimètre cube ;

2° Lymphocytes : 30 à 35 p. 100 ;

3° Grands mononucléaires : 6 à 8 p. 100;

4° Formes de transition : 5 à 6 p. 100 ;

5° Polynucléaires neutrophiles : 50 à 58 p. 100 ;

6° Polynucléaires éosinophiles : 1,70.

7° Polynucléaires basophiles : 0,5 p. 100.

Essais de culture. — Le sang prélevé par ponction veineuse au pli du coude chez 25 malades atteints de typhus cliniquement confirmé, a été ensemencé dans le bouillon et sur les milieux solides les plus employés : gélose simple, gélose sucrée, gélose au sang, sans aucun résultat.

Les ensemencements de liquide céphalo-rachidien sont demeurés stériles.

Ces recherches n'ont pu être continuées, en raison du manque de matériel et d'animaux de laboratoire.

V. — Diagnostic.

En Orient, il faut toujours penser au typhus, et se rappeler que l'absence ou l'erreur de diagnostic d'un cas de typhus peut avoir les plus graves conséquences générales. L'historique de l'épidémie d'Epire prouve la force de cette assertion. Si le typhus avait été reconnu à Janina au mois de décembre 1917, le mal aurait été combattu dès l'apparition des premiers cas, et l'épidémie ne se serait pas propagée, en risquant de contaminer notre armée d'Orient. Nous avons fait la même constatation dans les îles de l'Archipel, où les ravages causés par le typhus ont été bien plus graves encore qu'en Epire, et où le diagnostic n'a été fait qu'après l'extension de la maladie à l'île de Mytilène tout entière.

Or, nous avons montré qu'il est possible cliniquement de faire le diagnostic du typhus, en recherchant les signes précoces que nous avons décrits antérieurement et que nous résumons :

Catarrhe oculo-nasal et surdité ;

Fièvre ;

Signe de la langue ;

Signe du voile du palais et de la luette ;

Signe d'insuffisance surrénale ;

Points douloureux péri-ombilicaux ;

Céphalée en casque.

Cet ensemble forme un tableau clinique qui ne trompe pas un observateur averti.

La présence ou l'absence de ces signes nous a toujours permis de faire un diagnostic précoce et exact.

La réaction Weil-Félix, que nous ignorions à l'époque de notre séjour en Epire, nous aurait donné un renseignement de plus : mais son inutilisation n'a eu aucune conséquence fâcheuse et n'a pas empêché l'exécution rapide des mesures prophylactiques nécessaires.

Ces signes permettent d'éliminer la rougeole, avec laquelle le typhus a, par ailleurs, de grandes ressemblances au début ; ils sont en outre des points de repère différentiels, au milieu du tableau clinique si mal défini de septicémies, telles que la grippe, la fièvre typhoïde, les accès palustres ou la fièvre ondulante, à leur début, et le typhus récurrent simple au moment du premier accès.

En revanche, ils n'ont pas été suffisants pour nous mettre en garde contre une association du typhus exanthématique et du typhus récurrent. Or, cette association n'est pas rare. Nous l'avons rencontrée dans 7 p. 100 des cas, au cours d'une épidémie étudiée plus tard, et dans laquelle, tout imparfaits qu'aient été là encore les moyens de laboratoire dont nous disposions, les examens de sang purent être plus régulièrement pratiqués.

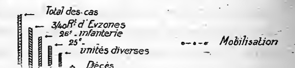
En effet, le premier accès de typhus récurrent précède parfois les signes de début du typhus exanthématique, mais au troisième jour la défervescence n'a pas lieu, ou n'est qu'ébauchée ; à ce moment, la période d'invasion du typhus exanthématique est déjà commencée : et c'est alors seulement qu'apparaissent les signes cliniques précoces que nous avons signalés. Il est donc indispensable de songer toujours à la double infection : typhus récurrent et typhus exanthé-

matique. Le même parasite en étant le vecteur, les deux épidémies coexistant souvent et le pronostic du typhus exanthématique étant aggravé par la présence associée du spirille d'Obermaïer, il est indispensable de pratiquer *la recherche*

GRAPHIQUE DE L'ÉPOU

CHEF DE SERVICE

JANVIER — FÉVRIER



du spirille de la récurrente systématiquement dans toute pyrexie observée dans les pays à typhus.

VI. — Traitement.

Le traitement du typhus exanthématique est hygiénique et médicamenteux.

Nous avons parfois entendu dire, par certains confrères, anglais surtout, que le typhus guérissait seul et que la thérapeutique était sans action. Nous sommes d'un avis très différent.

Les typhiques doivent être traités. Ils doivent l'être très énergiquement.

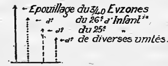
Salles de malades. — Ce que nous avons écrit sur la contagion du typhus par le pou nous dispensera de donner

…GE DANS L'ARMEE

…ANGHELOPOULOS

Unités	Total des Cas.	Décès.	Total des Effectifs
3/40 R^t Evzones	12	4	1800
26e R^t Infant^ie	38	8	3170
25^e	25	4	3164
5e Bon Tram	2	1	600
15e R^t Inf^ie	2	1	—
13e . ind^t D^N	1	1	—
E^t R^t Génie	—	—	670
9e Gr. A^ie M^gne	—	—	820
9e . . C^gne	—	—	470
5e R^t Caval^ie	—	—	130
Gendarm^ie	3	1	—
5e Cie Auxil^re	7	1	—
Prisons milit^res	1	1	212
Hôpit^l milit^re	13	1	100

…ion de l'Atelier de …fection du 3/40 Evz^nes; …ns les 26e et 25e inf^ie; …nguelopoulos



de longs détails sur les salles de malades, le mode de couchage, le linge et la propreté des locaux.

Le pou est l'ennemi du malade, et du personnel traitant. On ne doit le rencontrer en aucun point d'un service de typhiques.

Aération et encombrement. — L'aération doit y être large, sans courant d'air, et l'encombrement, ennemi redoutable, doit être évité, non seulement parce qu'il augmente les difficultés de l'épouillage, mais encore parce qu'il aggrave le pronostic : c'est un fait d'expérience. Dans une salle encombrée et mal aérée, le pronostic des cas de typhus qui y sont traités devient plus mauvais.

Bains. — Le typhique abrité, épouillé, lavé et mis au calme, sera-t-il indiqué de le baigner, s'il présente des phénomènes nerveux et une température à 39°? Nous répondrons *non.* Les bains que nous avions admis tout d'abord, comme agent thérapeutique classique, nous ont donné de très mauvais résultats ; nous les avons proscrits.

En revanche, on doit entretenir une propreté rigoureuse de la peau au moyen de lotions tièdes, alcoolisées ou simples, quotidiennes ou biquotidiennes.

Huile camphrée. — Après les lotions, on pratiquera une injection sous-cutanée de 2 centimètres cubes d'huile camphrée au dixième, et l'on répétera ce traitement toutes les six heures au moins et toutes les deux heures au plus suivant les cas. Les infirmières auront l'ordre de choisir des points d'injections éloignés les uns des autres, pour ne pas amener de décollements des téguments, accident qui se produit parfois. Aux injections d'huile camphrée simple, il sera nécessaire souvent de préférer les injections d'huile éthéro-camphrée, par partie égale d'huile et d'éther dans la même seringue. Dans ce cas, l'injection sera intramusculaire.

Adrénaline. — L'adrénaline devra être employée systématiquement en potion si l'état de la bouche le permet, en injection sous-cutanée dans le cas contraire. On en variera les doses selon l'état d'asthénie générale, selon la tension artérielle et l'état du myocarde. La dose moyenne variera de 1 à 2 milligrammes par jour (solution normale).

Digitale et digitaline. — Systématiquement, le cœur sera soutenu par la teinture de digitale à la dose de X à XV gouttes par jour, ou, s'il faut aller vite, par la digitaline en injection sous-cutanée. Le strophantus en pilules, ou mieux en teinture, sera préféré dans les cas de faiblesse relative du myocarde, en raison de sa grande tolérance et de la durée souvent très longue de l'usage qu'il en faudra faire.

Antithermique. — A cette thérapeutique, appelée couramment thérapeutique de symptômes et qu'il serait plus juste de dénommer thérapeutique de soutien, on ajoute par-

fois les antithermiques. Nous pensons que cette méthode est contre-indiquée, en raison des accidents d'insuffisance cardiaque qu'elle provoque. En tout cas, un médicament est à proscrire, c'est la cryogénine : celle-ci est dangereuse.

Ponctions lombaires. — Contre les accidents d'excitation nerveuse et contre le délire, le traitement vraiment efficace est l'emploi des ponctions lombaires, dont on doit se servir judicieusement, mais sans crainte. Cette pratique produit une sédation très grande des troubles nerveux, supprime, pour un temps, l'agitation, le délire, la céphalée. Elle remplace les médications bromurées, valérianiques et autres qui échouent habituellement.

Sérum antityphique. — Le sérum antityphique de l'Institut Pasteur de Paris, employé quatre fois par nous, est indiqué : il ne provoque pas d'ascensions thermiques, mais d'ailleurs, ne diminue pas non plus la fièvre. Le sérum, dans les cas que nous avons observés, n'a manifesté son action par aucun signe appréciable immédiat. Mais, les cas dans lesquels nous nous en sommes servi, étaient des plus graves. Tous les quatre ont guéri et notre expérience nous autorise à penser qu'il n'en eût pas été ainsi, si cette thérapeutique n'avait pas été mise en œuvre.

Médications symptomatiques. — A cette thérapeutique d'ensemble, on devra joindre naturellement tous les agents devant répondre aux complications multiples du typhus exanthématique. Ceux-ci rentrent dans la thérapeutique générale et leur variété même ne permet pas de les décrire utilement.

Résultats thérapeutiques. — Les typhiques ainsi traités guérissent à tout âge. On a écrit qu'après cinquante ans un typhique ne guérissait pas. Cette affirmation est le plus souvent vraie : elle l'est plus chez l'homme, dont la résistance cardiaque est souvent diminuée par l'usage du tabac ou celui de l'alcool, que chez la femme.

Mais cette affirmation n'est une vérité que chez les typhiques non hospitalisés ; et c'est par cette conclusion thérapeutique que nous terminerons ce chapitre.

Le typhus exanthématique doit être soigné à l'hôpital et traité énergiquement. Dans ce cas, la mortalité dépassera rarement 8 à 10 p. 100. C'est le typhus qu'on a appelé le *typhus levissimus*.

Conclusions générales.

Il résulte des observations faites en Epire au cours de l'épidémie qui a sévi dans cette région pendant l'hiver 1918, touchant à la fois la population civile et l'élément militaire, que :

1° La maladie est transmise par le pou ;

2° La suppression du pou a amené la disparition de la maladie ;

3° En Epire, aucun cas n'a été observé permettant d'affirmer que la maladie peut être transmise d'homme à homme, sans l'intervention du pou ;

4° L'hospitalisation dans des conditions d'aération large, de propreté rigoureuse, et la thérapeutique ont fait tomber la mortalité de 35 p. 100 à 8 p. 100 ;

5° Pour obtenir ce résultat, la thérapeutique doit être commencée aussitôt que possible ; elle consiste :

a. En injections intramusculaires d'huile camphrée au dixième, à la dose de 2 centimètres cubes, même toutes les deux heures, quand cela est nécessaire ;

b. En injections d'huile éthéro-camphrée dans les cas d'asthénie profonde et d'insuffisance cardiaque ;

c. De digitale *per os* ou de digitaline en injections sous-cutanées, systématiquement dès le début de la maladie;

d. L'usage de l'adrénaline pendant la période fébrile et après celle-ci en cas d'hypotension;

e. L'hydrothérapie doit être proscrite : elle donne de mauvais résultats, en raison de l'état du myocarde et de l'asthénie profonde des malades.

Conclusions prophylactiques.

a. Le pou étant l'agent vecteur de la maladie, l'épouillage doit être systématiquement pratiqué.

Tout moyen est bon pour y arriver : repassage des linges et des vêtements, fours de boulangers, étuves improvisées, étuves mobiles, étuves fixes. On doit seulement se rappeler que la vapeur fluente ne tue que l'insecte parfait mais non les lentes. Dans ces conditions, en raison de la biologie de l'insecte, l'épouillage doit être répété tous les cinq jours par ce procédé.

b. L'épouillage doit être fait non seulement sur les vêtements, mais aussi sur les hommes ; la douche savonneuse, l'application de l'huile camphrée, de l'huile naphtalisée, du pétrole mélangé d'huile, sont les moyens pratiques à employer.

c. Par prudence, l'isolement du malade doit être assuré ainsi que celui des parents et voisins.

d. La lutte contre le typhus exanthématique, maladie de misère, de saleté et d'encombrement, ne peut être menée à bien qu'avec le concours des pouvoirs publics et la collaboration des autorités et des médecins.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FRÉQUENCE DE LA PARALYSIE GÉNÉRALE ET DE SES CAUSES

Par MM. **A. MARIE** (de Villejuif) et **C. LEVADITI** (de Pasteur).

La progression grandissante du nombre des cas de paralysie générale dans les centres urbains, la dissémination redoutable des syphilis dans tous les milieux après cinq ans de guerre et le déracinement familial et social de plusieurs

millions d'hommes, l'étiologie syphilitique, récemment mise en évidence, de la méningo-encéphalite diffuse, mettent à l'ordre du jour des problèmes d'hygiène sociale le pourquoi de la dissémination et de la multiplication progressive des cas de paralysie générale.

Bayle, en décrivant la paralysie générale en 1820, croyait qu'elle était un état terminal commun aux divers états d'aliénation mentale prolongée.

Plus tard, Baillarger l'isola en entité bien distincte; dès lors ses signes cliniques purent la faire diagnostiquer nettement et de meilleure heure.

Mais les signes cliniques classiques sont déjà l'expression d'énormes et profonds dégâts dont l'origine première était visiblement bien antérieure.

De là l'idée d'une cause lointaine que la statistique désignait, à partir du Congrès de Lyon de 1892, comme décidément syphilitique (Régis).

En même temps l'opposition entre paralysie générale et dégénérescence ou névrose s'atténuait.

Arnaud décrivait la paralysie générale des débiles congénitaux, on découvrait la paralysie infantile et juvénile, et de nombreux auteurs s'attachaient à la recherche, dans les antécédents des paralytiques, de toutes les manifestations neuropathiques et neuropsychopathiques qui se trouvèrent multiples.

L'adage de Lasègue se trouvait transformé, il fallait bien être cérébral pour devenir paralytique général, mais le cérébral pouvait être un sensibilisé par réceptivité plus grande d'un cerveau délié, par suite, plus fragile et délicat. C'était, sous une autre forme, la persistance de la constatation d'un neurotropisme expliqué par le terrain.

Les névroses et psychoses s'accusaient de plus en plus nombreuses à une recherche méthodique. On en vint à admettre, à côté des névroses vraies excluant la paralysie générale, d'après l'ancienne théorie, des pseudo-névroses pour ainsi dire constantes et marquant dès avant la période

paralytique l'orientation fatale d'un processus vers les centres nerveux.

Après la reconnaissance de la paralysie générale comme post-syphilitique, on s'acheminait progressivement avec les seules constatations cliniques, à admettre une neuronophilie précoce, une attirance d'emblée de certains processus vers les tissus nerveux, dont les syndromes neuropsychiques étaient les avant-coureurs obligés bien avant la méningo-encéphalite finale.

En vingt ans, l'opposition ancienne entre paralysie générale et neuro-psychose tombait ; ainsi on arrivait à considérer les antécédents neuro-psychiques préalables comme étant au contraire de règle, et comme les témoins d'un état critique des centres nerveux, bien avant l'éclosion des premiers signes de paralysie générale.

C'était comme s'ils marquaient déjà avant la méningo-encéphalite, l'orientation de certains processus spécifiques vers l'axe cérébro-spinal et ses enveloppes.

Les contrôles biologiques modernes ayant dûment confirmé ces concomitances de l'irritation cortico-médullaire avec les troubles névropathiques avant-coureurs, on en vint même, après avoir opposé les manifestations sous-cutanées de la syphilis aux déterminations nerveuses centrales, à considérer comme de règle les réactions méningées contemporaines de tous les accidents cutanés syphilitiques, même uitiaux (1).

C'était admettre un neurotropisme d'emblée de toutes les syphilis.

Sans aller si loin, il était possible de départager les avis en remarquant que 3,5 p. 100 seulement des syphilis évoluent vers la paralysie générale. En dépit des réactions biologiques banales constantes des enveloppes médullaires à la

(1) Détermination méningitique précoce de certaines syphilis Voir Achard (*Soc. méd. hôp.*, 15 nov. 1912) et les travaux de Ravaut, Widal, Barbe, Jeanselme, Weill, Desbois, Chevallier, Boidin, Debove, Mott, Long, Goldflam et Ablicoff.

phase de roséole, un petit nombre seulement de syphilitiques réagissent cérébropathiquement, à cette phase, on peut les retrouver plus tard dans les rangs des paralytiques généraux, mais il semble que leur aptitude à la paralysie générale finale reste en proportion inverse de leurs réactions périphériques ectodermiques proprement dites.

Quoi qu'il en soit, le caractère spécifique et l'orientation nerveuse de plus en plus précoce des processus s'accusant, la paralysie générale s'est affirmée, d'autre part, de plus en plus fréquente dans les centres modernes et en voie d'accroissement graduel ; on en vint à voir une loi historique dans le neurotropisme croissant des syphilis de nos jours.

En effet, les accidents primitifs et secondaires cutanés semblent bien, d'une façon générale, plus anodins que ceux décrits aux siècles passés par les vieux auteurs tels que Swiedor, par exemple ; ils ignoraient la paralysie générale, peut-être parce qu'elle n'existait pas encore.

Mais en revanche, ils observaient des syphilis à grand fracas d'accidents initiaux qu'on ne rencontre plus qu'exceptionnellement de nos jours, si ce n'est en certaines régions écartées et dans les pays neufs, tels que l'Afrique ou certaines îles du Pacifique, etc.

Une fois la conception de la nature syphilitique de la paralysie générale, appuyée sur des données statistiques, cliniques et anatomo-pathologiques bien nettes et admise par la plupart des neuropathologistes, certains, surtout en France et en Allemagne, ont émis nettement dès lors l'hypothèse que le virus qui engendre la maladie de Bayle serait différent de celui qui provoque les accidents spécifiques habituels. Ce virus se distinguerait par son affinité élective pour le système nerveux, cerveau ou moelle ; il fut désigné dans le temps sous le nom de *virus nerveux*. Suivant cette hypothèse, si un syphilitique fait au bout d'un certain nombre d'années, du tabès, ou de la paralysie générale, c'est que, dès le début, il a été contaminé par une variété très particulière du microbe de la maladie de Fracastor (nous dirions

aujourd'hui variété du *Treponema pallidum*). Sur quoi cette hypothèse est-elle basée?

D'abord, sur ce fait incontestable, mis en lumière par Fournier, que la syphilis débute et évolue chez les futurs paralytiques généraux et tabétiques d'une façon toute particulière. Elle est plus légère en ce sens que l'accident primaire est fugace, les manifestations secondaires éphémères ou inexistantes, les lésions tertiaires cutanées et viscérales sont excessivement rares. On peut objecter à cela la difficulté souvent insurmontable d'enquêter sur les antécédents des paralytiques généraux déments, tant auprès d'eux qu'auprès de leurs proches. Mais l'objection tombe devant les observations de Fournier, qui a pu suivre personnellement l'évolution de la maladie, depuis le chancre jusqu'à la paralysie générale confirmée chez 83 paralytiques. Ils n'ont eu que très passagèrement une roséole ou des plaques muqueuses, ou une alopécie, sans nul autre accident consécutif, 8 des accidents secondaires moyens et seulement des lésions tertiaires; enfin deux paralytiques n'ont présenté, comme toute manifestation spécifique que le chancre. Par contre, parmi 243 *cas de syphilis initialement grave*, suivis pendant de longues années, aucun n'offrit plus tard des manifestations paralytiques ou tabétiques. Ce qui conduit Fournier à conclure que « les *paralysies générales succèdent d'une façon très habituelle quasi-constante à des syphilis de modalité bénigne* (1).

Ces données, confirmées par d'autres savants, ont été interprétées en faveur de l'hypothèse neurotrope d'un virus dont l'affinité pour le système nerveux est d'autant plus grande qu'est plus marquée sa prédilection pour l'ectoderme. Il est vrai que d'après Fournier les différences d'évolution mentionnées plus haut tiennent à ce que les candidats à la maladie de Bayle deviennent paralytiques, précisément parce

(1) Cité d'après Plaut, *Allez. Terstis. für Psychiatr'e*, t. LXVI, p. 340. *Rapport au Congrès annuel de psychiatrie allemande*, avril 1909, Cologne et Bonn.

que leur syphilis, ayant passé inaperçue ou considérée comme légère, le traitement suivi avait été insuffisant. Mais comme le remarquent A. Marie et Plaut, cette interprétation ne semble pas justifiée, on possède aussi des observations de paralytiques ayant subi des traitements intensifs et répétés, pendant l'évolution de leur syphilis (1). Ensuite, bien qu'il faille faire justice à la légende de l'immunité des races arabes et nègres de la paralysie générale, on sait que la maladie de Bayle est d'autant plus rare dans les pays tropicaux que la vérole y est plus grave et son traitement plus sommaire ou inexistant.

Aussi bien dans les pays tropicaux que dans les régions autres assez écartées des communications comme certaines régions des hautes montagnes relativement isolées, l'évolution de la vérole cutanée, muqueuse et viscérale est des plus graves ; il n'est pas rare d'y constater des lésions tertiaires très précoces et des manifestations osseuses compliquant souvent cette évolution, alors que le tabès et la paralysie générale paraissent là inexistants, ou peu s'en faut : longtemps, en Dauphiné, la région de l'Oisans fut remarquable par les syphilis graves d'emblée, comme nous en avons nous-même observé deux cas dans le service du professeur Girard de Grenoble, chez des nourrices de la montagne, contaminées par des nourrissons de l'Assistance.

Le virus à affinité muco-cutanée et viscérale paraît donc infiniment plus répandu dans certaines contrées que le germe neurotrope. Il est vrai que pour expliquer ce contraste, on a fait intervenir des particularités plus intimement liées à la *race* ou au mode d'existence urbaine qu'au germe. Mais cette objection n'est qu'apparente.

En effet, on sait qu'en Europe la paralysie générale n'a été signalée fréquemment qu'après la fin du XVIIe siècle, cependant que l'apparition de la syphilis épidémique remonte à beaucoup plus loin. Il est donc probable que chez

(1) A. Marie, Traitement spécifique des parasyphilitiques (*Revue pratique des maladies cutanées et syphilitiques*, avril 1908, n° 4).

l'Européen, de longues années ont été nécessaires pour qu'une variété de tréponème à affinité nerveuse ait pu se créer par voie d'adaptation et de sélection.

Les races tropicales se trouvent donc actuellement à la même période où étaient, il y a quelques siècles, les blancs d'Europe : alors, comme aujourd'hui, dans les tropiques, la vérole était d'une portée exceptionnelle et cependant sans retentissement tardif sur le système nerveux central.

Un argument nouveau peut être tiré en faveur d'une variété neurotropique de la syphilis, d'après les *syphilis nerveuses conjugales et familiales*. Nombreux sont les auteurs qui ont insisté sur ce fait que lorsque la femme est contaminée par un mari, futur paralytique général, sa syphilis à elle montre une certaine tendance à se localiser aussi dans le cerveau et à la moelle épinière. Nous ne citerons pas tous les travaux se rapportant à cette question. Rappelons cependant les observations publiées par A. Marie et Beaussart (1) concernant le seul contingent hospitalisé à l'asile Villejuif, de 1907 à 1912. Ces auteurs ont publié 27 cas de syphilis nerveuse conjugale. Dans 26 cas, le mari était atteint de la maladie de Bayle, une seule fois il s'agissait de démence syphilitique. Chez 13 d'entre eux on a découvert des antécédents spécifiques, chez presque tous la réaction de Wassermann était positive. Or, la femme fut trouvée atteinte de paralysie générale, des signes précurseurs de la maladie de Bayle, de tabès ou de syphilis méningée. Dans 11 cas, il s'agissait de paralysie générale confirmée, dans 5 autres de tabès *incipiens* plus ou moins avancé. Citons, comme exemples, quelques-unes des observations de A. Marie et Beaussart.

Observation I.— X..., quarante-neuf ans (entré le 7 avril 1907), paralytique général à la troisième période, syphilis à vingt-quatre ans. *A vécu dix-huit ans avec sa femme qu'il a contaminée ; celle-ci est morte de paralysie générale en* 1906.

(1) Marie et Beaussart, *La Clinique*, 3 février 1911, p. 75, n° 5. Ce travail a été complété par de nouvelles observations (A. Marie).

Obs. II. — X..., trente-six ans (entré le 11 juillet 1906), paralytique général à la troisième période, syphilis en 1896. *Femme contaminée en 1897, syphilis méningée, Argyll, internée en 1908 pour paralysie générale.*

Obs. III. — X..., trente-deux ans (entré le 28 novembre 1908), paralytique général à la troisième période, syphilis en 1897, a eu une première maîtresse qui a été la contaminatrice de X... Cette femme l'a quitté pour vivre avec le frère du malade, lequel a été contaminé à son tour et est devenu paralytique général. Elle a vécu avec un troisième amant, lequel est également paralytique général. D'autre part, *la femme légitime de X... est morte de paralysie générale.*

Obs. IV. — X..., quarante-huit ans (entré le 8 février 1910), paralytique général à la deuxième période, syphilis en 1893. *Femme ataxique* depuis deux ans.

Obs. V. — X..., cinquante ans, paralytique général, mort deux ans après le début de sa maladie. *Femme tabétique.*

Depuis ce travail, de nombreux cas analogues ont été signalés dans les asiles.

Il est donc hors de conteste que dans un certain nombre de cas, l'un des conjoints étant paralytique général, l'autre fait à un certain moment une syphilis à localisation nerveuse.

Les partisans de l'hypothèse du virus neurotrope interprètent ces faits en admettant que la vérole cérébrale ou médullaire d'un des conjoints est due à la transmission de la part de l'autre d'un tréponème, dont l'affinité pour le système nerveux est exceptionnellement accusée. Toutefois, certains auteurs, entre autres, Hubner et Plaut, objectent à cette façon de voir la rareté de la syphilis neurotrope conjugale. Les observations sont, en effet, assez clairsemées, ce qui est surprenant, étant donnée la fréquence de la maladie de Bayle. Cette objection ne nous semble pas cependant irréparable. Tout d'abord, avec Nonne (1), il y aurait lieu de tenir compte d'une certaine prédisposition innée chez la femme (2) et peut-être d'un affaiblissement acquis de ses

(1) Nonne, cité d'après Plaut, Syphilis und Nervensystem.
(2) Les paralysies natus, de Nœcke.

centres nerveux, les rendant plus susceptibles à fixer le virus neurotrope. Ensuite, les observations de syphilis nerveuse conjugale deviennent plus fréquentes au fur et à mesure que l'on se donne la peine de les dépister.

Quant à la *vérole neurotrope familiale*, elle est moins probante, au point de vue qui nous préoccupe. En effet, il résulte de la statistique publiée par Marie et Beaussard, que la plupart des descendants des paralytiques généraux étaient atteints de débilité mentale, de dégénérescence, d'imbécillité, de mélancolie, d'idiotie, d'épilepsie, c'est-à-dire toutes manifestations dont le rapport direct avec la syphilis était loin d'être établi (1). Un seul cas, parmi eux, était hérédosyphilitique et *paralytique général* (*fille de père et de mère paralytiques*).

Enfin, dans le rapport 4 de la Section psychiatrique XII du Congrès de médecine de Londres, A. Marie a invoqué en faveur de la théorie neurotrope, l'*apparition du tabès et de la maladie de Bayle, chez des sujets contaminés à une source commune*, et par un même *virus à affinité nerveuse*. Ces observations, bien que peu nombreuses, n'en sont pas moins suggestives.

Erb cite cinq hommes non apparentés, qui se sont infectés après des rapports avec la même prostituée et qui sont devenus tous paralytiques ou tabétiques. Nonne parle de trois amis qui sont devenus syphilitiques, après avoir été en contact, la même nuit, avec une fille publique ; l'un d'eux eut le tabès et les deux autres la maladie de Bayle.

Brosius observa sept souffleurs de verre contaminés par un de leurs camarades, en se servant du même chalumeau (infection buccale) ; deux deviennent paralytiques, deux autres tabétiques, dix ans après ; Babinski mentionne l'histoire de deux étudiants, liés par un certain degré de parenté, qui furent syphilisés en même temps par une maîtresse com-

(1) Raviart, Breton et Petit (de Lille), à la lumière du Wassermann, plus récemment, ont démontré que la syphilis joue dans l'étiologie de l'imbécillité et de l'idiotie, un rôle plus important qu'on ne le suppose (*Soc. méd. hôp.*, janv. 1913, p. 74).

mune et qui devinrent paralytiques généraux quinze ans après. De son côté, Mott observe deux frères de lait, infectés par la même nourrice, atteints tous deux de méningo-encéphalite spécifique précoce. Nous trouvons dans les observations recueillies par Marie et Beaussart, de nouveaux faits du même genre.

Il s'agit de deux jumeaux contaminés par une commune maîtresse, devenus paralytiques généraux en même temps et de deux autres frères, infectés à la même source, dont l'un devint tabétique et l'autre paralytique.

Enfin, on cite partout les faits signalés par Morel-Lavallée (1). En mai 1870, une fille Marthe, âgée de dix-huit ans, contracte la syphilis et la transmet à son amant A..., étudiant en médecine, âgé de vingt-deux ans. Ce dernier se sépare d'elle, néglige tout traitement pendant le siège et continue ses études. Au bout de trois ans, à la veille de terminer, il est pris de douleurs de tête violentes. Son caractère s'aigrit, il ne peut plus supporter aucun bruit, ne veut voir personne, pousse des cris, maigrit. Sur les conseils du Dr Duguet, qui diagnostique une *méningite syphilitique*, il quitte Paris et meurt dans le marasme au bout de deux mois.

En 1871, la même Marthe devient la maîtresse d'un deuxième étudiant en médecine B..., à qui elle communique la syphilis. Au bout d'un mois à peine, elle quitte B... pour un de ses amis C... et vit maritalement avec ce dernier pendant près de quatre ans; dans cette période, elle fait deux fausses couches.

Neuf ans après, C... commence à déraisonner, à devenir triste, sa parole s'embarrasse, il a des terreurs, pas de délire bien franc. Le médecin aliéniste de l'Asile de la Lozère diagnostique : *paralysie générale progressive*. Mort en 1882.

Quant à B.., il se marie et a deux enfants vivants et robustes. Au bout de quinze ans, il commence à délirer, veut tuer ses enfants et est interné à Charenton avec diagnostic : *paralysie générale* ; il y meurt en 1888.

De ces trois malades, aucun ne s'était soigné d'une façon sérieuse. Morel-Lavallée a appris plus tard que la même fille Marthe avait contaminé un pharmacien D..., décédé de *paralysie générale* en 1890, et E..., ingénieur, mort de la *folie syphilitique*.

Morel-Lavallée cite deux autres observations, non moins inté-

(1) Morel-Lavallée, Paralysie générale et syphilis (*Revue de méd.*, 1893).

ressantes, relatées par W.-B. Goldsmith, en 1885 au Congrès de Saratoga : le mari et sa femme contractent tous deux la syphilis et sont atteints de paralysie générale huit ou dix ans plus tard ; un homme devient syphilitique et transmet la maladie à sa femme ainsi qu'à sa belle-sœur âgée de seize ans, qui demeurait avec eux. Le mari devint paralytique général six ans après la contamination, la femme huit ans après et la belle-sœur sept ans après (à l'âge de vingt-trois ans).

On parle également du cas suivant : vers 1886, à Alger, quatre zouaves sont syphilisés, le même jour, par la même femme, et acquièrent d'emblée une syphilis nerveuse grave. Deux sont morts à Alger même, en moins de deux ans, le troisième succombe à Paris, la troisième année, de paralysie générale à marche rapide, le quatrième, de tabès avec cécité (service de Rendu, à Necker).

Ces faits, quoique encore peu nombreux, tendent à prouver qu'un même virus, puisé à la même source, provoque tôt ou tard, chez des sujets n'offrant aucun lien de parenté, des lésions nerveuses, tabès et paralysie générale.

De là à admettre qu'il s'agit d'une variété à part de tréponème, à affinité neurotrope spécifique, différent du spirochète qui engendre la syphilis habituelle, il n'y a qu'un pas. Il fut franchi par des observateurs tels que Erb, Nonne, Mott, devenus défenseurs de l'hypothèse du neurotropisme, longtemps avant la découverte du *Treponema pallidum* et sa constatation dans la corticalité cérébrale, le sang et le liquide céphalo-rachidien.

Cette hypothèse est cependant loin d'être admise unanimement. On en trouvera la critique dans le rapport de Plaut, critique basée surtout sur le trop petit nombre d'observations probantes et sur l'explication que l'on peut en donner en faisant intervenir la simple coïncidence. Plaut en propose une autre, à notre avis, moins soutenable et qui peut être résumée ainsi : *les candidats à la paralysie générale et au tabès sont des sujets qui dès le début ont une façon anormale de réagir à l'égard du virus syphilitique habituel*, le seul existant, d'ailleurs selon lui. C'est, comme on le voit, revenir à l'hypothèse du terrain et attribuer un mécanisme singulière-

ment obscur à des phénomènes qui s'éclaircissent autrement mieux à la lumière de la conception neurotrope. D'ailleurs, le nombre relativement restreint des observations venant à l'appui de cette conception, ne prouve rien : ils constituent quand même un faisceau de preuves qui n'est pas négligeable et qui rendent fort probable l'hypothèse du neurotropisme.

Qu'on admette des terrains de moindre résistance, cela ne saurait exclure les variétés de virulence et de tropisme des germes, l'un menant à l'autre, car un tissu devenant le milieu de culture optima peut donner à cette culture une orientation finale particulière sur des milieux analogues.

C'est ici que l'expérimentation peut intervenir pour préciser les données du problème.

C'est pourquoi, dès mai 1913, nous nous attachâmes à isoler le tréponème constaté par nous dans le cerveau des paralytiques généraux, après Noguchi (1).

En novembre 1913, nous avons réussi, en collaboration avec MM. Levaditi et Danulesco, la transmission au lapin du tréponème de la paralysie générale, en inoculant dans le scrotum de cette espèce animale, du sang prélevé dans la circulation générale d'un sujet de notre service atteint de la maladie de Bayle (2). Ce virus fut entretenu par des passages réguliers sur le lapin, ce qui nous permit de le comparer, au point de vue biologique, morphologique et anatomo-pathologique au spirochète de la syphilis habituelle, cutanée, muqueuse et viscérale. Ce dernier, conservé également sur le lapin, nous avait été fourni par M. Truffi, et provenait d'un syphilome primaire humain.

De cette comparaison il résultait des différences manifestes entre ces deux germes. Nous les avons signalées dans une note présentée à l'*Académie des Sciences* en juin 1914 (3),

(1) Noguchi et Moore, *C. R. Société de Biologie*, février 1913.

(2) Levaditi, Présence du tréponème dans le sang des paralytiques généraux (*C. R. de l'Acad. des Sciences*, 1917, t. 157, p. 864, séance du 10 novembre).

(3) Levaditi et A. Marie (de Villejuif), Le tréponème de la paralysie générale (*C. R. de l'Acad. des Sciences*, 1914, t. 158, p. 1595. Séance du 2 juin).

et avons conclu que le *tréponème des paralytiques généraux devait être considéré comme une variété à part, neurotrope du Spirochaeta pallida.*

Ces recherches, interrompues en août 1914, du fait de la guerre, ont pu être reprises dès mars 1919. Actuellement, de nouvelles expériences sont en cours et elles ont abouti à une deuxième constatation des particularités signalées à l'Académie des Sciences en juin 1914. Mais avant que les nouveaux résultats puissent constituer le sujet de publications à venir, nous désirons résumer dès à présent les observations de 1913 et 1914 ; ces observations étaient en effet assez probantes pour permettre, d'ores et déjà, un certain nombre de conclusions, à notre avis, du plus haut intérêt.

On sait que, grâce à l'emploi du procédé de Levaditi (imprégnation argentique), Noguchi (1) réussit à démontrer la présence du tréponème dans le cerveau de paralytiques généraux. Sur 70 cas examinés par cet auteur, en collaboration avec Moore (2), il fut possible de déceler le parasite sur coupes douze fois. Il s'agissait de cerveaux provenant de paralytiques, dont la maladie datait de cinq à trente mois en moyenne depuis dix-sept mois, et âgés de trente à soixante ans. Dans un travail ultérieur, Noguchi relate les résultats enregistrés après l'examen d'un plus grand nombre de cas (au total 200), en se servant d'un procédé d'imprégnation argentique un peu différent de celui de Levaditi et Manouelian (pyridine-acétone) ; les spirochètes furent trouvés dans 48 encéphales, soit un pourcentage de 24 p. 100.

Cette découverte était d'une importance capitale. Elle apportait la preuve indubitable de la nature spirochétienne de la paralysie générale et venait établir sur une base inébranlable la conception d'Esmarch et Jessen (1857) et surtout de Fournier (1879), basée sur la clinique et la statistique. Déjà cette conception avait trouvé un fort appui dans

(1) Noguchi et Moore, *Exp. Médecine*, 1er février 1913.
(2) Noguchi, *Münchener med. Woch.* 1913 avril, n° 14.

la découverte de Wassermann et Plaut (1), confirmée par de nombreux auteurs (Alt. Auguste Marie et Levaditi, Weygandt, Morgenrotte et Stertz, Bab, Citron, Baussart (2), etc.) concernant la présence de principes donnant une réaction de Wassermann positive, dans le sérum et le liquide céphalo-rachidien des paralytiques généraux. Mais aucune autre constatation antérieure ne valait, en force démonstrative, celle de Noguchi.

Aussi, nombreux furent les chercheurs qui entreprirent de vérifier les premières constatations de Noguchi et Moore.

Dès avril 1913, Marinesco et Minéa (3) font savoir qu'ils ont examiné sur coupe vingt-six cerveaux de paralytiques généraux (un seul cas de maladie de Bayle associé à une méningite syphilitique), avec deux résultats positifs. Peu après, Levaditi, A. Marie et Bankowski (4) confirment les constatations de Noguchi, indiquent des méthodes rapides permettant de déceler le tréponème dans l'encéphale de presque tous les paralytiques morts d'ictus et établissent la topographie des foyers parasitaires dans la corticalité. De plus, ils insistent sur les rapports probables entre l'ictus apoplectiforme et la pullulation du spirochète au niveau des zones motrices de l'écorce.

Leurs constatations positives étaient au nombre de huit sur neuf cerveaux soumis à l'examen ultra-microscopique, soit un pourcentage de 88,8 p. 100.

D'autres auteurs ne se bornèrent pas à dépister le tréponème sur le cadavre ; ils allèrent à sa recherche sur le vivant, au moyen de ponctions cérébrales, pratiquées par voie de trépanation. Ainsi, récemment encore, Valente (5) relate

(1) Wassermann et Plaut, *Deutsche med. Woch.*, 1906, n° 44. Voy. pour la littérature, la thèse de Beaussart et Plaut, Die Wassermannsche Serodiagnostic der Syphilis in ihre Anwendung auf die Psychiatrie, Fischer, Iéna, 1909.

(2) Beaussart, *Thèse de Paris*.

(3) Marinesco et Minea, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1913, n° 12.

(4) Levaditi, Marie et Bankowski, *Ann. Pasteur*, 1913, n° 7, p. 577.

(5) Valente, *Arquivos do instituto bacteriologico Camasa Pestana*, T. V., fasc. I, Lisbonne, 1918.

40 examens faits par le procédé de Neisser-Pollack, avec un pourcentage des résultats positifs de 70 p. 100, chiffre qui dépasse sensiblement ceux publiés jusqu'alors. Ceci paraît indiquer que l'observation faite sur le vivant est de beaucoup supérieure à l'examen sur coupes ou sur frottis effectués *post mortem*, l'agonie et la putréfaction cadavérique faisant disparaître les tréponèmes, surtout lorsqu'ils sont clairsemés dans l'écorce cérébrale.

L'agent pathogène de la syphilis pullulait donc dans la substance grise encéphalique des paralytiques généraux.

Il s'agissait d'isoler ce ferment par passages sur l'animal: c'est ce que nous avons réussi en mai 1913.

Le sang prélevé provenait d'un paralytique général à la deuxième période (le décès survenu depuis a confirmé ce diagnostic), la réaction de Wassermann était positive en mai 1913.

Inoculation. — Nous nous sommes servis de la méthode indiquée par Uhlenhudt et Mülzer, à savoir l'inoculation au lapin de sang fraîchement recueilli dans la veine des plis du coude. L'injection fut pratiquée en partie dans le testicule, en partie dans le scrotum du lapin.

Le 26 mai 1913, nous prélevons du sang chez sept malades, dont cinq paralytiques généraux (un à la première période, deux à la seconde et deux à la troisième), un tabétique et un maniaque suspect de syphilis. Le sang (10 centimètres cubes) non défibriné est injecté immédiatement à des lapins à raison de deux pour chaque malade.

Tous les animaux inoculés présentèrent des réactions inflammatoires locales quelques jours après l'inoculation. Vers le 15 juin, ces réactions avaient notablement diminué et chez la plupart d'entre eux, il n'en restait aucune trace le 20 juillet. Seul un lapin sur quatorze, le n° 27, injecté avec le sang du malade L., présentait, deux mois après, un petit nodule scrotal persistant. Or, *après une incubation de cent vingt-sept jours*, nous constatons chez cet animal une lésion scrotale bilatérale.

Il s'agissait de *papules confluentes, légèrement érodées, couvertes de squames ;* le *tissu conjonctif* sous-jacent était *épaissi*, légèrement *œdémateux*.

L'examen à l'ultra-microscope montra un grand nombre de tréponèmes caractéristiques, très mobiles. Ces tréponèmes examinés sur frottis coloré au Giemsa par la méthode de Fontana-Tribondeau et sur coupes imprégnées par notre procédé, sont absolument identiques à ceux qui infectent le chancre syphilitique.

Cette expérience prouvait ainsi que le *spirochète circule dans le sang des paralytiques généraux et que l'on peut l'y déceler par l'inoculation scrotale et testiculaire pratiquée sur le lapin.*

D'autres essais ont été faits sur le lapin par Mohlenbruck et Mulzer (1), en 1913 (à l'aide non seulement de sang, mais aussi de liquide céphalo-rachidien) ; toutefois, ces essais restèrent sans succès. Graves (2) réussit cependant à déceler le tréponème dans le sang de deux *tabétiques*, par inoculation musculaire faite sur la même espèce animale. Il est vrai que Noguchi (3) et None (4) attribuent à Graves la découverte du virus, non chez des tabétiques, mais chez des *paralytiques généraux* : cependant Truhwald (5), qui cite Graves en détail, ne parle que de deux cas de tabès. Malheureusement, n'ayant pas pu nous procurer l'original de ce travail, il nous a été impossible de contrôler ce point particulier de bibliographie.

L'expérience publiée, le 10 *novembre* 1913, *en collaboration avec Danulesco, semble donc être parmi les premières à prouver la présence de l'agent pathogène de la syphilis dans la circulation générale de sujets atteints de la maladie de Bayle.*

Depuis, d'autres chercheurs ont vérifié ces données, du moins en ce qui concerne le liquide céphalo-rachidien. Ainsi, Volk et Pappenheim (6) relatent en 1913 une série d'expé-

(1) Mohlenbruck et Mulzer, *Berl. klin. Woch.*, 1913 et 44, p. 2031.
(2) Graves, *Interstate med. Journ.*, 1913, t. XX, n° 6.
(3) Noguchi, *La Presse médicale*, 1913 et 81, p. 806.
(4) None, *Berl. Klin. Woch.*, 1913, p. 1542.
(5) Truhwald, *Wiener Klin. Woch.*, 1913, n° 42, p. 1709.
(6) Volk et Pappenheim, *K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien.*, 1913.

riences faites avec ce liquide obtenu par ponction chez cinq paralytiques généraux ; dans un cas, il fut possible de transmettre la syphilis au lapin par inoculation intra-testiculaire.

Peu après, Arzt et Mattauscher (1) disent avoir inoculé à des lapins le liquide céphalo-rachidien provenant de cinq sujets atteints de manifestations spécifiques cérébrales, dont quatre paralytiques généraux ; malgré les conditions défavorables de leurs essais (température du liquide, nombre insuffisant des animaux), ces auteurs ont enregistré *deux succès* après une *incubation de deux mois*. Il s'agissait de DÉFLORESCENCES PAPULIFORMES contenant de nombreux tréponèmes. A remarquer que les deux paralytiques dont le liquide s'est montré virulent, n'offraient rien de particulier au point de vue clinique : l'un dément, l'autre maniaque, leur sang et leur liquide céphalo-rachidien présentaient les altérations habituelles. De plus, les malades n'étaient pas en ictus au moment de la ponction. A remarquer que ni dans les liquides virulents, ni dans les autres, il ne fut possible de déceler le tréponème à l'examen direct.

***

Il résulte de ces travaux (2) *que dans la paralysie générale, quels que soient son aspect clinique, son évolution et sa gravité, l'agent pathogène de la syphilis existe dans l'écorce cérébrale, le sang et le liquide céphalo-rachidien. La présence du tréponème peut être décelée, soit par l'examen microscopique* (cerveau), *soit par l'inoculation de sang, de liquide rachidien ou de substance cérébrale aux animaux*, en particulier au lapin. Il s'agit donc de tréponèmes virulents, que le germe prélevé provienne du sang ou du liquide céphalo-rachidien ou de

(1) ARZT et MATTAUSCHER, *K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien.*, séance du 30 janvier 1914, *Wiener Klin. Woch.*, 1914, n° 5.

(2) Du fait des circonstances créées par la Guerre, il est possible que des travaux se rapportant à cette question nous aient échappé. Nous prions les auteurs d'excuser ces lacunes involontaires.

la substance cérébrale. L'injection au lapin d'émulsion cérébrale fraîchement recueillie (1) a été faite par Noguchi, Mohlenbruk, Torstès et Tomaczewski.

Toutefois les résultats positifs sont loin d'être constants. Leur rareté contraste plutôt avec le grand nombre d'examents et d'inoculations pratiquées par les divers auteurs. Citons, comme exemple, les 103 injections réalisées par Valente sur le lapin, avec des émulsions de matière cérébrale recueillie par ponction *in vivo* ou *post mortem:* aucune n'aboutit à un succès manifeste. Cette rareté surprenante des résultats positifs paraît attribuable à plusieurs facteurs, dont les principaux sont : les imperfections de la technique, la réceptivité relative de l'animal d'expérience et surtout la virulence éphémère du *virus nerveux.* Examinons tour à tour ces points :

Que les techniques sont, et surtout ont été imparfaites, les progrès accomplis dans la découverte du tréponème au niveau de l'écorce cérébrale le prouvent assez. Au fur et à mesure que les procédés d'exploration se multiplient et que l'on abandonne l'examen *post-mortem*, pour recourir à la recherche sur le vivant, le nombre des succès augmente d'une façon frappante. Ainsi, Levaditi, Marie et Bankowski décèlent le tréponème chez presque tous les paralytiques *morts en ictus* (88,8 p. 100), grâce à la technique de l'examen direct, par ponction cérébrale peu après la mort. Ils concluent que le parasite existe d'une façon *constante* dans l'écorce cérébrale de ces malades. Cette conclusion est conforme à celle formulée six ans plus tard par Valente : le spirochète pullule donc dans l'écorce cérébrale de *tous* les paralytiques généraux, quelle que soit l'évolution de leur maladie. Si la mise en évidence des parasites est moins facile sur le cadavre que sur le vivant, c'est que dans certains cas le nombre des germes étant peu considérable, la destruction

(1) Rappelons à ce propos que Landsteiner et Pochel ont été les premiers à provoquer l'apparition d'une *lésion locale*, en inoculant à un *singe* de l'émulsion cérébrale fraîchement recueillie chez un paralytique général (*C. br. fü· Basel, ref.*, 1908, t. XLI, p. 791).

cadavérique n'en épargne pas assez pour que leur recherche ne reste pas vaine.

Il est incontestable, d'autre part, que le lapin n'est pas un animal dont la réceptivité à l'égard du virus syphilitique égale celle de l'homme, des anthropoïdes ou même des simiens inférieurs. On s'en aperçoit lorsqu'on tente la transmission de la syphilis à cette espèce animale, en partant du virus humain, primaire ou secondaire. Beaucoup d'essais restent infructueux et de fréquents passages sont nécessaires, si l'on veut obtenir un virus fixe, transmissible à tout coup.

Reste à considérer la virulence particulière de ce *tréponème nerveux*. C'est là un problème de la plus haute importance et que nous désirons traiter en détail dans ces lignes.

Quoi qu'il en soit, on peut conclure, dès à présent, que la *paralysie générale est notamment liée à la présence constante du* Treponema pallidum *dans l'écorce cérébrale et à son existence fréquente, quoique très probablement intermittente et éphémère, dans le sang et le liquide céphalo-rachidien.*

***

Est-il possible de transmettre en série, chez le lapin, le virus de la paralysie générale? Nos essais ont été concluants encore à ce point de vue.

En effet, en partant du lapin n° 27-D, inoculé avec le sang du paralytique général La..., il nous a été possible de réaliser *trois passages consécutifs* du 26 mai 1913 au 29 juillet 1914.

Nous avons vu que chez le lapin n° 27-D, les premières manifestations scrotales ont débuté après une incubation de cent vingt-sept jours ; deux jours après (18 novembre 1913), nous avons prélevé par excision un fragment des lésions cutanées et après l'avoir débité en morceaux d'environ un millimètre de diamètre, nous l'avons introduit, au moyen d'une canule fine, sous la peau du scrotum de cinq lapins neufs. Les cinq inoculations ont fourni toutes des résultats positifs, après une incubation variant entre cinquante-cinq et quatre-vingt-quatorze jours. Chez tous les

animaux furent constatées des altérations papulo-squameuses contenant des tréponèmes, ceux-ci furent décelés quatre-vingt-quatorze et cent jours après l'injection.

Ce premier passage fut suivi d'un *second*, pratiqué en partant des lapins n°s 23-D et 26-E, le 16 février et le 3 avril 1914. La première série comportait quatre lapins neufs, la seconde deux.

a. *Première série.* — Trois résultats positifs sur quatre inoculations, avec une incubation de quarante-six et soixante-dix-sept jours; tréponèmes décélés quarante-six et soixante-dix-sept jours après l'inoculation.

b. *Seconde série.* — Deux résultats positifs sur deux inoculations, avec une incubation de quarante-neuf et soixante jours. Spirochètes décélés les cinquantième et soixante-sixième jours.

Le troisième passage fut réalisé le 7 mai, en partant du lapin n° 80-F, sur quatre animaux neufs. Trois résultats positifs, après une incubation de trente-six, quarante-trois et quarante-six jours. Tréponèmes présents le quarante-sixième jour.

Le quatrième et dernier passage fut fait en partant des lapins, soixante-dix-sept et soixante-dix-neuf jours sur deux séries (3 et 6 animaux), le 26 juin et le 29 juillet 1914.

Série a (20 juin), succès complet.

Série b *a dû être interrompue* en août 1914.

En résumé, il nous a été possible de réaliser trois passages successifs avec le virus de la paralysie générale, suivi d'un quatrième. Ce dernier dut être interrompu pour des motifs indépendants de notre volonté. Sur un total de 15 animaux, treize résultats positifs ont été enregistrés, soit un pourcentage de succès égal à 36 p. 100 ; la période d'incubation a varié entre quatre-vingt-seize et quatre-vingt-quatorze jours. *La durée de cette période nous a paru s'abréger sensiblement, au fur et à mesure que le virus s'acclimatait sur le lapin*, ainsi qu'il résulte des chiffres suivants :

Période d'incubation moyenne.

Premier passage: soixante-trois jours;

Deuxième passage: cinquante-cinq jours;

Troisième passage: quarante et un jours.

Quoi qu'il en soit, *cette durée est manifestement plus longue ici que celle enregistrée lors de la transmission du virus syphilitique habituel avec le lapin.* Ainsi, dans nos dernières tenta-

tives, la période d'incubation n'a pas dépassé quarante-huit jours (expérience faite d'après la même méthode, avec le virus humain d'un chancre vulvaire, du Service de M. Ravaut). D'un autre côté, la transmission en série, chez le lapin, d'un virus adapté depuis longtemps à cette espèce animale, tel le virus de Truffi (Voy. plus loin), réussit, en général, après une période latente de vingt à vingt-cinq jours.

Nous trouvant en possession de deux virus syphilitiques transmissibles en série chez le lapin, l'un provenant d'un sujet atteint de syphilis cutanée et muqueuse (*virus de Truffi*), l'autre de la paralysie générale, il nous a été possible de les comparer et de vérifier ainsi expérimentalement l'hypothèse du neurotropisme. Pour la commodité de l'exposition, nous appellerons le tréponème de la paralysie générale : *virus neurotrope* (*V. N.*) et le spirochète de la syphilis habituelle, *virus dermotrope* (*V. D.*).

Nous avons exposé jusqu'ici l'histoire de notre virus neurotrope; quelques mots au sujet du virus dermotrope dont nous nous sommes servis, sont nécessaires.

Virus de Truffi (*V. dermotrope*). — Ce virus a été obtenu, en juin 1908, par M. Truffi (1), en inoculant dans le testicule du lapin de la sérosité obtenue par compression d'un chancre âgé de quinze jours. Le chancre siégeait sur le prépuce, était typique et mesurait un centimètre et demi de diamètre. Après une incubation d'environ soixante jours, un syphilome fut constaté sur la peau du scrotum. Présence des tréponèmes.

Il s'agit donc d'un virus ayant comme source un accident primaire humain et qui fut entretenu pendant six ans par des passages réguliers sur le lapin. Nous le possédions au laboratoire depuis environ trois ans. Les passages étaient effectués de la manière suivante : dès que le chancre scrotal offrait un développement suffisant (1 à 2 centimètres de diamètre), on l'excisait et débitait en tout petits fragments

(1) Lettre de Ch. Truffi, datée du 25 mai 1914.

de un millimètre de diamètre environ. Ces fragments étaient introduits au moyen d'une canule appropriée, sous la peau du scrotum du lapin (même procédé que pour la greffe du cancer expérimental).

Après une période d'incubation assez courte (deux à trois semaines), la greffe inoculée se développe rapidement, adhère d'une part à l'albuginée, d'autre part au scrotum et commence à s'ulcérer. Il se forme ainsi un chancre du scrotum de dimensions parfois considérables ; son diamètre atteint le plus souvent 1 à 3 centimètres, sa base est indurée, cartilagineuse, la partie ulcérée se couvre de croûtes. L'examen à l'ultra-microscope montre, dès le début, de très nombreux tréponèmes.

Cette lésion primaire, qui apparaît rapidement et qui guérit également avec rapidité (deux à trois semaines), laisse après elle une cicatrice pigmentée. Nous n'avons jamais constaté de récidives, ni de généralisation, contrairement à Arzt et Mattauscher (1).

Comparaison des deux virus, dermotrope et neurotrope. — Nos études nous ont montré que les deux virus, dermotrope et neurotrope, loin d'être identiques, offraient des dissemblances marquées. Ces dissemblances sont de nature biologique et anatomo-pathologique. Examinons-les en détail.

***

1° **Temps d'incubation.** — La période d'*incubation* qui précède l'éclosion des lésions provoquées par le *virus neurotrope* est *particulièrement longue*. Ainsi que nous l'avons montré précédemment, la durée de cette incubation a été, lors de la première inoculation, de *cent vingt-sept jours* (*plus de quatre mois*). Plus tard, au fur et à mesure que des passages étaient effectués, cette durée devint plus brève ; toutefois, des incubations de cinquante-cinq, soixante,

(1) Déjà cités.

soixante-dix-sept et quatre-vingt-quatorze jours étaient relativement fréquentes et même, au troisième passage, les lésions n'apparurent pas avant *cinq à six semaines*. Il en est de même de la durée de la période latente des lésions engendrées par d'autres auteurs, en inoculant au lapin le virus de la paralysie générale et du tabès puisé dans le cerveau et le sang. Ainsi, dans les deux cas positifs de Noguchi, cette durée a été de quatre-vingt-sept et cent deux jours (virus cérébral de paralytique général), dans ceux de Graves (virus sanguin), de sept à neuf semaines.

Par contre, l'*incubation*, lorsqu'il s'agit du *virus dermotrope*, inoculé au lapin, est de beaucoup plus *courte*. En ce qui concerne la transmission directe de l'homme au *lapin*, nous venons de voir que la période latente, par le virus de Truffi, a été d'environ *six semaines* (au lieu de plus de quatre mois, dans notre cas). Elle fut de quarante-huit jours dans la série dont nous nous servons actuellement (virus Ravaut). D'un autre côté, lors des passages consécutifs, l'incubation par le virus Truffi (dermotrope) s'abrège au point qu'elle ne dépasse pas quinze jours; cette incubation reste plus longue avec le tréponème neurotrope (quarante-trois, quarante-six, quarante-neuf, soixante et soixante-dix-sept jours dans nos expériences).

On pourrait objecter que la durée exceptionnellement longue de l'incubation, constatée avec le germe de la paralysie générale, est due, non pas à des qualités inhérentes au germe, mais au nombre certainement restreint des spirochètes qui circulent dans le sang injecté. Nous ne pensons pas que cet argument soit valable. En effet, lorsque, au lieu de sang, on inocule *avec de la matière cérébrale*, ainsi que le fait Noguchi, on constate la *même lenteur* dans l'éclosion des lésions. Or, la matière cérébrale renferme souvent autant de tréponèmes, sinon plus qu'il n'y en a dans un suc de chancre ou dans un fragment de plaque hypertrophique. D'un autre côté, dans les lésions de paralysie générale expérimentale qui ont servi à nos passages, le nombre des spiro-

chètes était considérable, et cependant la durée de la période d'incubation resta quand même supérieure à celle enregistrée avec le virus de Truffi.

Il y a donc lieu de conclure que la *durée de la période d'incubation avec le virus neurotrope inoculé au lapin, qu'il s'agisse de la première transmission (origine humaine), ou de passages ultérieurs, est sensiblement supérieure à celle que présente l'éclosion des accidents engendrés par le virus dermotrope.*

***

2° **Aspect des lésions.** — *A.* Au point de vue macroscopique. — Le virus neurotrope engendre chez le lapin des *lésions* tout à fait *superficielles, érosions* plus ou moins *étendues*, couvertes de *squames* et entourées d'une *zone d'infiltration dermique.* Jamais nous n'avons observé, pendant les treize mois que nous avons conservé notre virus, des accidents locaux comparables, même de loin, à ceux provoqués par le virus dermotrope de Truffi. A aucun moment, nous n'avons remarqué les *lésions ulcéreuses indurées*, à *base cartilagineuse, couvertes de croûtes, intéressant à la fois la peau du scrotum et la vaginale, qui caractérisent le virus de Truffi.* Il ne s'agissait pas non plus des *nodules profonds adhérents à l'albuginée*, devenant de plus en plus superficiels, envahissant la peau, et s'*ulcérant finalement*, que nous voyons dans notre série actuelle de syphilis expérimentale du lapin par le virus dermotrope.

B. Au point de vue microscopique. — Les altérations provoquées par le *virus neurotrope* sont constituées par un *épaississement dermique* et une *infiltration à mononucléaire et à plasmazellen* ayant, comme siège, les *cellules et les fibres toutes superficielles du derme.* L'épiderme est le siège de *desquamations*; il finit par s'ulcérer, et l'*ulcération a comme base les zones dermiques les plus proches de la couche de Malpighi.* On constate *peu de lésion d'endartérite*, mais

une *périvascularite intense*, sans obstruction des vaisseaux.

Par contre, dans le chancre engendré par le virus de Truffi, l'*infiltration et l'endartérite sont de beaucoup plus marqués, l'envahissement des tissus profonds plus intenses*. Toute une partie, *microscopiquement cartilagineuse*, et qui constitue la *base indurée* du syphilome, montre des *altérations vasculaires*, des *foyers d'infiltrations mononucléaires*, des *néoformations conjonctives* plus accusées même que dans les plus indurés des chancres humains.

Enfin, ce qui est frappant, c'est la différence dans la *distribution topographique* des tréponèmes, constatée en coupes imprégnées à l'argent. Dans les *lésions à virus neurotrope*, les *spirochètes* montrent une *affinité toute particulière pour les stratifications de la couche de Malpighi*.

Les parasites pullulent de préférence au niveau des *cellules épithéliales de l'épiderme*, dissocient ces cellules, principalement celles de la *couche basale*, et semblent même pénétrer dans ces cellules.

Par contre, dans le *chancre de Truffi*, les tréponèmes, en plus grand nombre, sont répandus un peu partout. Ils *s'infiltrent surtout dans les zones dermiques* et autour des *vaisseaux*. Leur topographie est la même que celle observée dans les syphilomes primaires humains et décrite par l'un de nous, en collaboration avec Roché (1).

En résumé, tant au point de vue macroscopique qu'au point de vue des altérations microscopiques et de la topographie des tréponèmes, des différences frappantes existent entre les lésions provoquées chez le lapin par le virus neurotrope et celles engendrées par le virus de la syphilis habituelle (virus dermotrope). Le tableau ci-contre résume ces différences :

(1) Levaditi et Roché.

	Virus neurotrope.	Virus dermotrope.
Macroscopiquement.	Érosions papulo-squameuses.	Chancre induré.
Microscopiquement	Épiderme : érosions superficielles, desquamation, ulcération légère.	Ulcérations profondes.
	Derme : lésions vasculaires; pas d'endartérite, périartérite.	Endo et périartérite.
	Infiltration : peu accusée.	Infiltration intense.
	Néoformation conjonctive nulle.	Néoformation conjonctive intense.
	Distribution des tréponèmes en couche épithéliale	En couches profondes.

Ajoutons que d'autres auteurs ont également constaté les caractères particuliers des altérations provoquées par le virus de la paralysie générale. Ainsi Volk et Pappenheim, de même que Arzt et Mattauscher ont simplement obtenu des *efflorescences papuliformes*, en inoculant au lapin le liquide céphalo-rachidien des paralytiques et non pas le chancre induré caractéristique de l'inoculation de virus dermotrope à la même espèce animale.

* * *

3° **Évolution**. — Le virus neurotrope se distingue du tréponème de la syphilis habituelle, par le fait *qu'en général, les altérations qu'il provoque chez le lapin ne guérissent qu'avec une extrême lenteur*. Chez ceux de nos animaux conservés jusqu'à leur guérison définitive, toute trace de manifestation locale n'avait définitivement disparu qu'après quatre-vingt-neuf, cent quatorze, cent soixante et un, cent soixante-neuf, cent quatre-vingt-quinze jours et plus. Cette durée est donc incomparablement plus longue que celle du chancre scrotal de Truffi, du moins dans la généralité des cas.

* * *

Virulence. — Même différence frappante pour ce qui a trait au pouvoir pathogène des deux virus pour des espèces

animales autres que le lapin. Nous avons précisé cette activité en expérimentant sur les singes inférieurs et sur le chimpanzé ; un accident de laboratoire nous a fourni l'occasion, aussi regrettable qu'utile, de déterminer le caractère pathogène des deux germes sur l'homme. Voici les détails de nos constatations :

I. VIRUS DERMOTROPE (Truffi). — 1° *Singes inférieurs. Macaccus cynomolgus* n° 713. — Inoculé par scarification aux arcades sourcilières, le 19 novembre 1913, avec du suc prélevé sur des chancres de la région scrotale (lapin n° 19). Présence de très nombreux tréponèmes mobiles. Le 15 décembre, *après une incubation de de vingt-six jours:* macules rouges à l'endroit de l'inoculation. La lésion s'ulcère le 16 et le 17 décembre (présence des tréponèmes). Elle finit le 26 décembre. *Durée totale: onze jours.*

Macaccus rhesus, n° 464. — Inoculé au même moment, de la même manière. Apparition des papules à l'endroit scarifié, le 14 décembre, après une incubation de vingt-cinq jours. Le 16 décembre, belle lésion papulo-croûteuse bilatérale. Très belles papules couvertes de croûtes le 7 janvier 1914. Présence de tréponèmes mobiles. *Guérison complète le 20 janvier, après trente-sept jours.*

Macaccus rhesus, n° 733. — Inoculé le 7 février 1914, avec du suc du chancre de lapin n° 73-D, par scarification bilatérale à l'arcade sourcilière, *vingt-quatre jours après*, nodule rougeâtre à droite ; ulcération assez étendue le trente-huitième jour. Guérison partielle le 11 mai. Mort accidentellement.

2° *Singes anthropoïdes.* — Chimpanzé, inoculé le 19 novembre 1913, avec du suc de chancre, riche en tréponèmes, provenant du lapin n° 19. Début de la lésion locale le 3 janvier 1914, soit après *une incubation de quarante-cinq jours*, sous la forme d'une roséole accompagnée de gonflement des arcades.

Le 6 janvier, petites excoriations couvertes de croûtelles, surtout du côté gauche. Même état le 7 et le 8 janvier. Le 12 janvier, lésions ulcéreuses bilatérales, à base indurée. Ces lésions s'accentuent le 5 février et se transforment en deux chancres typiques. Elles persistent le 15 mars et ne

disparaissent que longtemps après (*durée : plus de cent seize jours*).

3° *Infectiosité pour l'homme.* — Une personne, parmi celles qui ont pris part à nos recherches, s'infecte par piqûre le 7 janvier 1914 avec du suc provenant du chancre de lapin N° 74-D. Suc contenant de très nombreux tréponèmes mobiles. La piqûre avait comme siège le dos de la main. Le 20 janvier, soit treize jours après, *l'examen du sang montre un Wassermann négatif.* Aucune lésion locale jusqu'au 31 janvier. A ce moment, on constate une macule légèrement érythémateuse, devenue nettement papuleuse le 7 février, *soit trente et un jours après l'accident.* Cette papule légèrement indurée est couverte de squames au centre. Wassermann négatif; absence de ganglions et de manifestations secondaires. La lésion conserve le même aspect le 24 février et ne pâlit que vers le 10 mars, soit le trente-huitième jour après le début. *La réaction de Wassermann devient positive le* 10 *mars* (elle était négative le 24 février), *soit trente-huit jours après les premiers indices de manifestation locale.* Guérison complète le 24 mars (à ce moment on ne constate qu'une simple tache).

La lésion, examinée à plusieurs reprises, s'est montrée riche en tréponèmes. Le sujet a été suivi de près pendant plus de six mois. *A aucun moment il n'a présenté de manifestation secondaire cutanée, ni muqueuse.* La réaction est restée positive pendant tout le temps de l'observation (elle l'était encore le 16 juin).

Il résulte de ces constatations, que le *virus dermotrope conserve sa virulence pour les simiens inférieurs et les singes anthropoïdes, même après un très grand nombre de passages sur le lapin, effectués pendant six ans, de* 1908 *à* 1914. *Il continue à être pathogène pour l'homme*, malgré cette adaptation sur le lapin, ainsi que le prouve l'accident regrettable dont nous venons d'énoncer l'histoire (1). Toutefois, *cette pathogénéité paraît atténuée pour l'espèce humaine, si l'on*

(1) Un accident semblable a été signalé en Allemagne.

tient compte de la légèreté de la lésion locale, de l'absence de tout engorgement ganglionnaire et de l'apparition tardive de la réaction de Wassermann dans le sang (1).

Étant donné la virulence marquée du *virus dermotrope* passé sur le lapin, pour les singes et l'homme, il était du plus haut intérêt d'apprécier cette virulence pour les *paralytiques généraux*, à antécédents syphilitiques incontestables, à réaction de Wassermann positive dans le sang et le liquide céphalo-rachidien.

Forts des résultats donnés par deux inoculations consenties sur des anciennes syphilitiques à Wassermann positif, et certains désormais de l'innocuité du virus dermotrope de lapin pour les spécifiques, nous avons réalisé, après avoir pris conseil de notre maître, M. le Dr Roux, un dernier contrôle; il importait de vérifier avec ce virus les constatations déjà anciennes de Krafft Ebing, qui avaient prouvé la non-transmissibilité directe de la syphilis humaine aux paralytiques généraux. Ce contrôle négatif, fait sur deux paralytiques généraux non internés, parvenus à la dernière période et à Wassermann positif, a achevé de prouver que notre virus dermotrope de passage est totalement dépourvu de virulence pour les syphilitiques en activité et les paralytiques généraux à réaction de Wassermann. Voici d'ailleurs quelques détails sur ce contrôle :

L'érythème disparaît totalement le septième jour, observé pendant soixante-seize jours sans *aucune manifestation ni locale, ni générale*.

Ce contrôle négatif, fait avec l'assentiment de la famille sur un paralytique général à la dernière période, a achevé de démontrer que *le virus dermotrope de passage* (*virus de* Truffi), *pathogène pour le lapin, les simiens inférieurs, les anthropoïdes et l'homme sain, est à pathogénéité atténuée. Il est même totalement dépourvu de virulence pour les syphilitiques en activité ou pour les paralytiques généraux à réaction de Wassermann positive.* Ces données corollaires de celles de Krafft-

(2) On sait (Levaditi, Davaut et Jamanouchi) que la réaction de Wassermann devient positive environ *quinze jours* après l'apparition du syphilome primaire.

Ebing, montrent que *les sujets atteints de la maladie de Bayle, porteurs de tréponèmes à localisation sanguine ou cérébrale, offrent une immunité cutanée très remarquable et des plus nette vis-à-vis du virus dermotrope de passage.*

II. Virus neurotrope de Levaditi et A. Marie. — *Absence de virulence pour les singes inférieurs.* — *Macaccus rhésus* n° 748. Inoculé par scarification aux deux arcades sourcilières avec du suc provenant des lapins 21, 24 et 26 porteurs de lésion à virus neurotrope (premier passage). Le suc renferme de nombreux tréponèmes mobiles, *aucune manifestation ni générale, ni locale, pendant les cinquante-quatre jours d'observation.*

Macaccus rhesus n° 749, inoculé au même moment et de la même façon que le précédent, *même résultat négatif après cent vingt-sept jours.*

Singes anthropoïdes, chimpanzé Thérèze. Inoculé au même moment et de la même manière que les précédents : *aucune manifestation ni locale ni générale.*

Il résulte de ces expériences que, *contrairement au virus dermotrope, le germe neurotrope de la paralysie générale est dépourvu de virulence pour les singes inférieurs et anthropoïdes, lorsque, après un seul passage sur le lapin, on l'inocule par scarification cutanée à ces espèces animales.* A remarquer que le premier de ces virus est encore manifestement pathogène, malgré ses innombrables passages sur le lapin, tandis que le tréponème de la paralysie générale est inoffensif dans les mêmes conditions, bien qu'il n'ait subi qu'un seul passage.

En présence de ces constatations, il devenait éminemment important de savoir ce qu'il arriverait si on inoculait notre virus neurotrope par voie cutanée à l'*homme* sain. L'absence de tout pouvoir pathogène, manifesté pour les singes inférieurs et les anthropoïdes, détermina un des collaborateurs qui ont participé à ces recherches à se prêter à l'expérience. Voici le résultat enregistré :

X... Aucun antécédent syphilitique. *Réaction de Wassermann négative.*

Le 10 mars 1914, on procède à l'inoculation par scarification au bras droit avec le suc riche en tréponèmes prélevé sur le lapin nº 24 (premier passage).

Aucune réaction ni générale, ni locale pendant de longs mois d'observation. Wassermann négatif le quarante-troisième jour.

Cette expérience montre *que le virus neurotrope de passage, inoculé par scarification cutanée, est dépourvu de virulence non seulement pour les singes inférieurs et les anthropoïdes, mais aussi pour l'homme normal.*

A priori, *il est donc inoffensif* a fortiori *pour les paralytiques généraux en puissance d'infection et à Wassermann positif dans le sang et le liquide céphalo-rachidien.* C'est ce que prouvent les contrôles. Le contrôle du virus neurotrope pratiqué comme celui du virus dermotrope s'est démontré tout aussi inopérant.

Conclusions. — Des différences fondamentales existent entre les virus dermotrope et neurotrope de passage, en ce qui concerne leur virulence pour les singes inférieurs, les anthropoïdes et l'homme. Déjà d'une pathogénéité inégale pour le lapin, en ce sens que le germe neurotrope engendre des lésions apparaissant tardivement, à intensité modérée, à évolution lente, par conséquent dénotant une virulence moins marquée que celle du virus dermotrope, ces deux virus sont encore plus dissemblables lorsqu'on considère leur activité pathogène pour les singes et l'homme. *Tandis que le tréponème de la syphilis habituelle engendre chez les simiens inférieurs et le chimpanzé un chancre à spirochètes typique et qu'il provoque chez l'homme une lésion locale papulo-serpigineuse à tréponèmes, non accompagnée de manifestations générales, mais suivie d'un Wassermann positif, le germe de la paralysie générale, inoculé de la même manière, se montre totalement inoffensif.*

***

La différence entre les deux tréponèmes, si manifeste lorsqu'on considère leurs propriétés pathogènes pour le singe et l'homme, devient plus patente encore quand on réalise des expériences d'*immunité croisée* chez le lapin.

Aussi nous sommes-nous inspirés, dans ces expériences, des études sur l'immunité croisée entreprises avec le spirille des diverses fièvres récurrentes, africaine, américaine et européenne. Ces études ont montré que malgré la ressemblance morphologique entre les germes qui engendrent ces fièvres récurrentes et le même aspect clinique de la maladie, les spirilles qui les provoquent ne sauraient être considérés comme identiques. En effet, ceux qui guérissent de la récurrente africaine et qui, de par ce fait, acquièrent une immunité solide contre le spirille de cette infection, continuent néanmoins à être sensibles à l'égard du virus de la spirillose américaine ou européenne.

Les germes qui engendrent ces spirilloses, tout en appartenant au même groupe, doivent donc être considérés comme des variétés à part.

Or, on sait que les lapins, qui guérissent de la syphilis expérimentale due au virus syphilitique de passage (dermotrope), sont devenus réfractaires à l'égard d'une seconde inoculation d'épreuve.

Si les deux tréponèmes, celui de la syphilis habituelle et de la syphilis neurotrope, étaient identiques, cet état réfractaire devrait se manifester non seulement à l'égard du germe dermotrope, mais aussi vis-à-vis du virus de la paralysie générale. Mais si cette immunité croisée ne *s'exerce pas, en d'autres termes, si les lapins guéris du virus de Truffi et vaccinés contre ce virus contractent les altérations papulo-squameuses de la paralysie générale, et inversement, on sera autorisé à conclure en faveur de la dissemblance biologique des deux parasites.*

Or, que répond notre expérience à ce sujet?

Expérience I.

On se sert de deux lapins guéris l'un d'un chancre Truffi, l'autre des lésions papulo-squameuses provoquées par le tréponème de la paralysie générale.

Lapin Truffi nº 65-F., inoculé le 3 janvier 1914; chancre bien développé le 3 février. *Guéri le* 3 avril.

Lapin paralytique général, nº 24-E. (premier passage), inoculé le 8 novembre 1913, lésion papulo-squameuse le 10 février 1914. Guéri après un traitement par le 606, le 20 février.

Le 3 avril 1914, on inocule le lapin nº 65-F (Truffi), et deux simiens (63-I et 64-I) avec du *virus paralytique général* (lapin 26-E) ; on pratique la même inoculation au lapin nº 24-E (paralytique général) avec du virus Truffi prélevé sur un lapin de passage 86-H (tréponèmes très nombreux), en même temps que quatre simiens (59, 60, 61 et 62).

Résultat. Témoins : A. série Truffi. — Chancre de dimensions négales, mais à lésions prononcées, après une inoculation de vingt-trois jours. Présence de nombreux tréponèmes.

B. *Série PG.* — Lésions papulo-squameuses avec tréponèmes, après une incubation de quarante-neuf et soixante jours.

A'. Le *lapin nº 24-E, vacciné contre la paralysie générale, a contracté la syphilis Truffi* (beau chancre spirochétien), après une *incubation normale de vingt-trois jours.*

B'. Le *lapin nº 65-F,* vacciné contre Truffi, *a montré des lésions papulo-squameuses* caractéristiques du virus neurotrope après une *incubation de cinquante jours.*

Expérience II.

Dans cette expérience nous avons eu soin d'éprouver la sensibilité de nos lapins guéris et réfractaires, simultanément avec les deux virus, en pratiquant l'inoculation de chacun d'eux dans l'un des testicules.

1º *Lapins guéris, virus Truffi.* — *a.* Lapin nº 92-H., inoculé avec du virus de passage le 6 mars, chancre bien développé et riche en tréponèmes le 3 avril, soit après vingt-huit jours ; la lésion est en voie de guérison le 29 avril ; on achève cette guérison par une injection de salvarsan (0,03 p. 1 000) le 29 avril. Le 4 mai, guérison complète.

b. Lapin nº 95-H., même inoculation, même traitement. Guéri le 4 mai.

c. Lapin nº 93-H., même inoculation, même évolution. Guérison spontanée le 29 avril.

2º *Virus paralysie générale.* — *a.* Lapin nº 21-E (premier passage). Inoculé le 8 novembre 1913. Guéri spontanément le cent quatorzième jour.

b. Lapin nº 2-E (premier passage), inoculé au même moment, en voie de guérison le 27 avril. On achève cette guérison par une injection de salvarsan (0,03 p. 1 000).

Le 7 mai, on éprouve la sensibilité de ces lapins, en les inoculant, dans le *testicule droit*, avec du *virus Truffi* (Lapin 59-I, nombreux spirochètes), dans le *testicule gauche* avec du virus paralytique général (lapin 80-F., dixième passage, nombreux tréponèmes). De plus, quatre lapins neufs, témoins, servirent de contrôles pour chacun des virus inoculés.

Résultat. — *Témoins Truffi.* — Chancres bien développés le 2 juin, *vingt-six jours après l'inoculation.*

Témoins paralysie générale. — Lésions papulo-squameuses chez trois des quatre animaux injectés après une incubation de trente-six, quarante-trois et quarante-six jours.

Lapins guéris. — 1º *Virus Truffi.* Lapin 92-H. — *Testicule droit, inoculé avec le virus homologue* (*dermotrope*) *Truffi* : aucune lésion.

Testicule gauche, inoculé avec le virus hétérologue (*paralysie générale*) : lésions papulo-squameuses le 8 juillet, soit soixante-deux jours après l'inoculation.

Lapin 95-H. *Testicule droit inoculé avec le virus homologue* (*Truffi*) : petites lésions ulcéreuses très tardives, sans tréponème.

Testicule gauche inoculé avec le virus hétérologue (*paralysie générale*) : lésions squameuses le 19 juin, qui disparaissent dans la suite.

Lapin 93-H. — *Testicule droit inoculé avec du virus homologue Truffi :* récidive de l'ancienne lésion Truffi, apparue sur la cicatrice du premier chancre, récidive constatée dès le 16 mai, soit neuf jours après la nouvelle inoculation. Cette récidive persiste jusqu'au 8 juillet, lorsqu'on procède à son extirpation. Aucune altération visible au point inoculé avec le virus Truffi.

Testicule gauche, injecté avec le virus hétérologue (*paralysie générale*) : lésion papulo-squameuse typique contenant des tréponèmes, le 8 juillet, soit *soixante-deux jours après l'inoculation.*

2º *Virus paralysie générale.* — Lapin 21-E. — *Testicule droit inoculé avec le virus hétérologue Truffi.* — Chancre manifeste le 22 mai, après une inoculation de quinze jours, contenant de nombreux tréponèmes. Ce chancre atteint des dimensions considérables le 7 juillet.

Testicule gauche injecté avec le virus homologue (paralysie générale) : aucune lésion apparente jusqu'au 27 juillet.

Lapin 23-E. — *Testicule droit, inoculé avec le virus hétérologue (Truffi)*, le 9 juillet, chancre syphilitique avec spirochètes nombreux le 27 juillet.

Testicule gauche injecté avec le virus homologue (paralysie générale) : résultat inutilisable à cause de la récidive tardive des lésions papulo-squameuses.

A remarquer que cet animal a été guéri par injection de 606, par conséquent son immunité paraît n'être que partielle.

Ces expériences permettent de dire que *les animaux qui guérissent après avoir présenté des lésions locales provoquées par le virus dermotrope, soit par le germe neurotrope, et qui ont acquis, de par ce fait, un état réfractaire à l'égard du tréponème homologue, continuent à être réceptibles vis-à-vis du virus hétérologue*. Il en résulte qu'entre le spirochète de la syphilis habituelle (virus dermotrope) et celui de la paralysie générale et du tabès (virus neurotrope), il y a des dissemblances au moins aussi marquées qu'entre le spirille de Dutton et celui d'Obermayer, agents pathogènes de la fièvre récurrente africaine et européenne.

Le tréponème de la paralysie générale doit donc être considéré comme une variété différente du spirochète de la vérole cutanée, muqueuse et viscérale.

***

Conclusion. — Les faits exposés dans ce mémoire montrent qu'entre le tréponème de la syphilis habituelle et les spirochètes des lésions post-syphilitiques cérébrales et médullaires, tels qu'on les obtient du sang des paralytiques généraux et probablement aussi de leur cerveau, il y a des différences frappantes, tant au point de vue biologique qu'au point de vue des lésions qu'ils engendrent chez l'homme et les animaux réceptifs.

Ces différences persistent, malgré un nombre plus ou moins grand de passages sur le lapin.

Elles se traduisent :

1° Par la durée de l'incubation de beaucoup plus longue pour le tréponème neurotrope ;

2° Par les caractères des manifestations que les deux germes provoquent chez le lapin : chancre induré avec le spirochète de la syphilis habituelle, lésions diffuses papulo-squameuses avec le microbe neurotrope ;

3° Par les particularités microscopiques de ces lésions : affinité épithéliale et périvasculaire marquée du germe neurotrope, altération endo-vasculaire et sclérogène, de beaucoup plus accentuée, provoquées par le virus dermotrope ;

4° Par l'évolution des papulo-squames engendrées dues à la pullulation du spirochète de la paralysie générale chez le lapin : évolution lente, guérison spontanée, tardive, récidive au bout d'un temps parfois très long ;

5° Par le pouvoir pathogène de ces germes : virulence marquée pour le singe inférieur, les anthropoïdes et l'homme sain du tréponème dermotrope, mais à pathogénéité nulle par inoculation cutanée du spirochète neurotrope du lapin dans la paralysie générale ;

6° Enfin, par le fait que les animaux guéris des lésions provoquées par l'un des tréponèmes et qui, de par ce fait, acquièrent un état réfractaire à l'égard de ce tréponème, continuent, dans la généralité des cas, à être réceptifs pour l'autre spirochète.

Si donc certains syphilitiques montrent tôt ou tard des symptômes de paralysie générale ou de tabes, c'est qu'à ce moment donné, au cours de l'évolution de leur maladie ils se trouvent infectés par un tréponème à affinités électives pour les centres nerveux. Combien parmi les sujets contaminés de vérole voient leur infection se terminer par des complications tardives encéphalo-médullaires? Il est impossible de le déterminer avec précision, mais la proportion des paralytiques ne doit pas dépasser 1 à 2 p. 100. C'est le chiffre que donne Plaut, se basant sur la statistique publiée par Mat-

this, qui a observé un grand nombre de syphilitiques traités dans la même clinique et suivis pendant près de vingt ans. C'est à peu de chose près le chiffre des manifestations tertiaires chez les spécifiques (de 3,3 p. 100 à 7,4 p. 100) suivant les auteurs français.

La question est de savoir si ces *syphilitiques, voués au tabes ou à la paralysie générale, sont contaminés dès le début par une variété à part de tréponème, s'il existe à ce point de vue deux sortes de chancres différents ou bien des chancres mixtes et autres, ou bien si cette variété de spirochète neurotrope se crée ultérieurement par une adaptation progressive, due, précisément, à sa vie dans les centres nerveux.* Le problème n'est pas facile à résoudre, attendu que les études comparatives ne peuvent porter que sur le germe isolé du cerveau ou du sang de malades en pleine évolution de leurs parasyphilis, et non pas sur des tréponèmes puisés dans un organisme en route vers la paralysie générale sans y être encore parvenu.

EXPERTISE PSYCHIATRIQUE D'UN CAS DE MUTISME ABSOLU

Par le Dr **HALBERSTADT**, médecin en chef des asiles.

Nous avons eu à examiner, en juillet 1919, un homme inculpé de vagabondage et qui n'avait pas prononcé une seule parole depuis le moment de son incarcération. On n'a jamais pu établir son identité. Cet inculpé mystérieux fut jugé par nous irresponsable et bénéficia d'une ordonnance de non-lieu. Interné dans un asile, il y mourut bientôt sans avoir livré le secret de son identité. Ce cas a paru suffisamment intéressant pour être rapporté ici. Nous publions ci-dessous notre rapport.

Nous, soussigné,... commis par M. le juge d'instruction de B..., pour procéder à l'examen mental de X... inculpé de vagabondage.

avons procédé, après avoir prêté serment, à cet examen; avons, de plus, consulté le dossier, et résumé ainsi qu'il suit les résultats de notre mission.

Le 18 mars 1919; en gare de B..., un gendarme arrêta un individu qui n'avait sur lui ni billet pour voyager, ni argent, ni papiers d'identité d'aucune sorte. Il a déclaré que, arrivé depuis peu de Lille, il voulait maintenant y revenir, mais ne put fournir aucune autre explication. Arrêté et conduit en prison, il se renferme depuis ce jour dans le mutisme le plus absolu, ne prononce jamais une parole, ne pousse pas un cri, ne veut se faire comprendre ni par écrit ni par gestes. On ne sait de lui absolument rien, c'est un X mystérieux et impénétrable, une vivante énigme, que rien ne permet de déchiffrer. On ignore son nom, son âge, sa nationalité, son domicile, ses antécédents. Notre rôle ne consiste d'ailleurs pas à éclaircir cette affaire, mais à nous prononcer sur l'état mental de ce détenu et à rester sur le terrain purement médical.

Nous avons vu l'homme à plusieurs reprises et l'avons longuement observé. De taille moyenne, plutôt petite, paraissant avoir une trentaine d'années, le visage assez expressif, le regard normal, mais les cheveux tout ébouriffés, assez malpropre, les vêtements mal ajustés et couverts de poussière, X frappe le médecin tout d'abord par son état de maigreur extrême et de pâleur. Un de nos confrères a écrit de lui, dans un rapport, en juin : « il est décharné sur le corps, anémié au dernier degré... » Il est resté avec nous obstinément silencieux. Nous avons essayé par tous les moyens de persuasion possibles à le faire parler ou écrire, mais ce fut toujours en vain. Disons tout de suite qu'il n'est pas sourd, il réagit au bruit et comprend les ordres qu'on lui donne. L'attitude de X, depuis qu'il est en prison, est des plus anormales. Nous devons la décrire longuement, car c'est par son étude seulement que nous pourrons essayer de pénétrer dans son psychisme. Que fait X toute la journée? A cette question, on peut répondre ainsi : il marche du matin au soir. Levé aussitôt que le signal en est donné, il plie ses couvertures, et sans faire la moindre toilette, le voilà qui se met à parcourir sa cellule. Il le fait pendant des heures et des heures, sans jamais s'asseoir. Parfois, il s'accoude un instant à son lit, puis repart de nouveau, parcourant ainsi des kilomètres dans l'étroit espace qui lui est réservé. Au moment des repas, il prend son assiette, la vide rapidement (debout), puis se remet en marche. Nous l'avons observé plusieurs fois à travers la porte. Il marchait de celle-ci vers la fenêtre et inversement, sans jamais s'arrêter, d'un pas uniforme et de rapidité moyenne.

Conduit au préau, il y recommence son exercice. Amené dans une chambre où nous avons essayé de l'interroger, il tient difficilement en place, refuse, bien entendu, de s'asseoir, finalement essaie de marcher à nouveau. On le reconduit dans sa cellule, et là, nous le voyons, à peine entré, se remettre à arpenter la pièce. Le soir, nous ont déclaré ses gardiens, il se couche mais refuse de se servir de draps. Il n'en était pas ainsi au début; mais lorsqu'on lui eut donné, il y a quelque temps, des draps propres, ceux-ci restèrent inutilisés. X s'enveloppe dans ses couvertures, puis s'endort. La nuit, on ne l'a jamais entendu crier. Nous venons de dire qu'il a refusé de se servir de draps propres. Il en a été de même pour la chemise. Lorsque la sienne lui fut enlevée, il ne consentit pas à changer de linge; il ne porte pas de chemise et son vêtement est appliqué directement sur le corps. Très particulière est sa façon de manger. Il refuse la viande quand on lui en donne, de même la soupe du matin. Pour le pain, il a d'étranges caprices. Si on lui donne sa ration de pain en un seul morceau ou en deux morceaux sensiblement égaux, il la mange, mais si le gardien lui donne, en plus d'un morceau ordinaire, un autre, plus petit, destiné à compléter la ration réglementaire, il refuse celui-ci et le laisse intact. X résiste à tout. Lui prend-on la main, il la retire ; veut-on lui faire enlever ses vêtements, il s'y oppose ; lui dit-on d'ouvrir la bouche et de montrer la langue, il n'en fait rien. Mais il obéit aux consignes habituelles ; se lève et se couche comme les autres détenus, va au préau quand on le lui commande.

Que penser de ce cas étrange?

Nous avons dit plus haut que cet homme n'était pas sourd. Est-il atteint de mutité? Non, certainement. Car en dehors du témoignage du gendarme qui l'a arrêté et qui l'a entendu parler, il y a encore ce fait qu'il ne cherche même pas à s'expliquer, soit par gestes, soit par écrit. Il reste indifférent, sans initiative, ne demandant jamais rien, ne se plaignant de rien. Sommes-nous en présence d'un aphasique? On désigne ainsi des malades qui tout en n'étant ni sourds ni muets, n'en sont pas moins incapables de s'expliquer. Mais il y a toujours, chez l'aphasique, un désir de parler, il émet quelques sons, parfois même prononce quelques mots. Il souffre de son incapacité de communiquer avec ses semblables, essaie d'écrire ou de se faire comprendre par gestes. Sans entrer dans des détails qui pourraient paraître oiseux et sans insister sur ce fait capital que l'impossibilité de parler des aphasiques est liée à une lésion siégeant à la partie gauche du cerveau et comporte une paralysie plus ou moins accusée du côté droit

du corps (ce qui n'existe chez X à aucun degré), nous pouvons dire, en somme, d'une manière absolument certaine, qu'il ne s'agit pas d'aphasie. X n'est ni sourd, ni muet, ni aphasique. Dans ce mutisme, sa volonté seule est en jeu. Ceci est à nos yeux une certitude absolue, qui ne peut même être discutée.

Ce qu'il s'agit de déterminer maintenant, c'est ceci : cette volonté est-elle normale ou morbide? Y a-t-il simulation ou bien sommes-nous en présence d'un aliéné?

La simulation de la folie est plus rare qu'on ne le croit généralement. Au fur et à mesure que le champ de la médecine mentale s'agrandissait, le nombre des cas qui paraissaient suspects diminuait. On apprend à connaître la folie de mieux en mieux, et on s'aperçoit peu à peu que beaucoup de prétendus simulateurs sont des malades. Paul Zacchias, au XVII[e] siècle, le premier auteur qui se soit sérieusement occupé de la question (cité d'après un article du Dr Thivet, paru en 1904, dans *les Annales médico-psychologiques*), disait que la folie était, de toutes les maladies, la plus fréquemment et la plus facilement simulée. Cette opinion est considérée aujourd'hui comme erronée. A. Laurent, en 1866, déclare que la vraie simulation est relativement rare. C'est aussi l'opinion du Dr Vallon (1903) et de tous les aliénistes en général. Régis (1914) la déclare « très rare, exceptionnelle ». Ce qui complique parfois le problème, c'est que tel individu, ayant commis l'acte qui lui est reproché dans un état psychique parfaitement normal, devient aliéné après l'arrestation : c'est la « folie pénitentiaire ». Le simulateur, en général, force la note, il ne connaît pas la mesure, il commet mille extravagances puériles, il paraît — qu'on nous passe l'expression — plus fou que les fous véritables. Rien de tel chez notre sujet. Ce qui, chez ce dernier, est d'ailleurs tout à fait particulier, c'est son refus de s'alimenter convenablement, malgré le travail énorme qu'il fournit. Il refuse la viande et la soupe, ses forces déclinent rapidement. Nous serions en présence d'un simulateur qui pousserait le désir d'induire la justice en erreur jusqu'à vouloir mourir et emporter ainsi son secret dans la tombe !... Le médecin aliéniste ne possède pas les mêmes moyens d'investigation que ses confrères plus heureux que lui sur ce point ; nous n'avons pas l'écran du radiologue, ni le laboratoire du chimiste ou du bactériologiste, ni l'ophtalmoscope ou le laryngoscope. Quelqu'un a dit que la médecine en général était une « science conjecturale ». Cette boutade, si elle était vraie, s'appliquerait avant tout à la psychiatrie, et le cas présent serait, à la rigueur, une démonstration de cette maxime. Mais notre tâche est, avant tout, d'ordre pratique. Voici un homme

inculpé de vagabondage, qui depuis des mois se tait obstinément. On ne sait rien de lui. Mais ce qui est certain, en tout cas, c'est qu'il dépérit tous les jours et qu'il fournit, de sa propre volonté, un travail musculaire énorme, malgré une alimentation volontairement insuffisante. Rien ne prouve que ce soit un simulateur. Voyons, d'autre part, si certains symptômes parlent en faveur de la folie.

Et tout d'abord, le mutisme (sans surdimutité) est un symptôme banal chez certains aliénés. Tous les auteurs le mentionnent. Pinel déjà le connaissait, et il parle de ces malades « qui restent enfermés dans un silence obstiné de plusieurs années, sans laisser pénétrer le secret de leurs pensées » (cité par Déjerine, 1914). Dans une thèse consacrée à ce sujet (« Le mutisme en aliénation mentale », par le Dr Florenville, 1910), on trouve étudiées les différentes variétés de ce symptôme. On voit qu'à côté des cas où le malade ne parle pas, par suite d'une déchéance intellectuelle profonde et générale, il y en a d'autres où ce mécanisme ne saurait être invoqué. C'est, nous dit l'auteur, le mutisme volontaire, et il le définit ainsi : « Le mutisme volontaire est celui où la volonté de l'aliéné seule est en jeu, indépendamment de toute déchéance mentale, de toutes préoccupations hallucinatoires. Le malade conscient ne parle pas parce qu'il ne veut pas parler, par un caprice, une boutade, un entêtement que quelquefois rien ne peut vaincre. » Par ailleurs aussi, X se comporte comme un malade. Oublions, pour un instant, qu'il s'agit d'un détenu et d'un suspect. Il y a chez lui deux ordres de symptômes qui relèvent d'un trouble mental : le « négativisme » et les « stéréotypies ». Le négativisme ou « folie d'opposition » est la tendance à faire le contraire de ce qu'on commande. Il n'est pas absolu et n'a pas besoin de l'être. Mais il existe, et c'est de lui que relève la résistance du sujet à se laisser examiner, le refus de changer de linge, de se laver, de s'arrêter dans sa marche continuelle, etc., etc. Les stéréotypies sont des plus nettes. On nomme ainsi les gestes et les actes toujours semblables à eux-mêmes, et que certains aliénés exécutent quasi-automatiquement pendant un temps indéfini. Ils sont généralement l'indice d'un affaiblissement intellectuel plus ou moins prochain, sinon déjà établi.

Chez X tout est stéréotypé : son aspect en quelque sorte « inchangé », son activité, sa dangereuse manie de ne jamais manger de certains plats (ce qui amène chez lui une cachexie progressive). Depuis une quinzaine d'années, on connaît la haute valeur symptomatique de ces deux ordres de phénomènes : le négativisme et la stéréotypie, surtout celle de cette dernière (le négativisme est

parfois d'une recherche et d'une appréciation difficiles). Nous ne connaissons, dans la science, aucune observation de simulation de la folie dans laquelle le mode choisi aurait été précisément celui-là. Les simulateurs se ressemblent entre eux plus qu'on ne le croit. Il y aurait donc ici un cas en quelque sorte unique, compliqué d'un désir manifeste de se suicider.

Autrefois, on aurait essayé de faire parler notre sujet par des piqûres, des cautérisations, en un mot par des moyens physiques. L'expert n'a plus recours à ces procédés.

Nous croyons qu'il est indiqué de conclure de tout ce qui précède, que cet homme est un aliéné. En présence de quelle forme mentale se trouve-t-on? S'agit-il d'un dégénéré, d'un de ces déséquilibrés qui errent sans but et commettent des actes antisociaux quand l'occasion se présente? Ou bien d'un persécuté dangereux refusant de parler et préparant peut-être déjà quelque plan de vengeance? Sommes-nous en face d'un « dément précoce », d'un « mélancolique »? Peu importe. Une observation de plusieurs mois est nécessaire pour trancher ces questions. Mais elles sont d'ordre théorique et n'ont aucune importance au point de vue médico-légal.

Conclusion. — X est atteint d'aliénation mentale et ne peut être considéré comme pénalement responsable. Il est dangereux et doit être interné dans un asile d'aliénés pour y être gardé et pour y recevoir les soins que comporte son état.

VARIÉTÉS

AMÉNAGEMENT D'UN HOPITAL A ISSY-LES-MOULINEAUX

Le maire d'Issy-les-Moulineaux a adressé au préfet de la Seine, une lettre sollicitant l'autorisation d'ouvrir à Issy-les-Moulineaux un hôpital destiné à recevoir les malades indigents de la commune, lesquels y seraient soignés gratuitement.

La congrégation des religieuses hospitalières de Saint-Thomas de Villeneuve, congrégation qui se consacre exclusivement à soigner les malades, possède en effet, rue Minard, à Issy, une maison où, avant la guerre, étaient recueillies des jeunes filles pauvres relevant de maladie, pour y passer leur convalescence, y recevoir

les soins nécessaires pour parfaire leur guérison et leur permettre de reprendre normalement leurs occupations habituelles. La maison de convalescence avait été édifiée et fonctionnait aux frais de la directrice.

Au début de la guerre, la maison fut transformée en hôpital militaire et fonctionna à ce titre sous le nom d'hôpital annexe n° 2 de l'hôpital Saint-Nicolas.

La fin de la guerre, le départ des malades et des blessés guéris rendirent de nouveau disponibles les locaux de la maison hospitalière. La supérieure de la maison connaissant les doléances des habitants de la ville d'Issy, qui ont toutes les peines imaginables pour se faire hospitaliser dans les établissements de l'Assistance publique de Paris, proposa à la municipalité d'Issy-les-Moulineaux de mettre les locaux à sa disposition pour y installer un hôpital destiné au traitement des indigents des deux sexes. Ce projet pouvait être réalisé immédiatement et sans nécessiter une appropriation spéciale, puisque pendant les quatre années de guerre cet hôpital avait déjà fonctionné ; un vote unanime du conseil municipal accepta les propositions de la donatrice.

Il est facile de comprendre l'empressement de la municipalité d'Issy-les-Moulineaux à accepter l'offre qui lui était faite. Cette ville a bien, en effet, un traité avec l'administration de l'Assistance publique de Paris, et peut hospitaliser quelques malades à l'hôpital Boucicaut ; mais cela comporte plusieurs inconvénients sérieux ; il est arrivé que des malades transportés à Boucicaut n'ont pu y être admis, faute de place, et ont dû être ramenés chez eux après deux transports pénibles, que la nuit tout transport a été impossible ; enfin, il faut noter que la population d'Issy-les-Moulineaux, par suite de l'édification d'un grand nombre d'établissements industriels importants, s'est accrue, depuis quelques années, dans de très notables proportions. Tout cela donc rend la création d'un hôpital communal d'une incontestable utilité pour donner satisfaction aux besoins de la population ouvrière de la ville.

Malgré que l'établissement soit presque au centre de l'ancienne agglomération de la ville d'Issy, en face l'église et à proximité de l'Hôtel de Ville, son emplacement est excellent. Il se trouve, en effet, placé au revers du coteau qui s'élève assez rapidement vers la ville de Clamart, à mi-côte, situation qui lui permet d'être admirablement aéré ; par les fenêtres des salles où seront les malades on est en présence d'un immense espace. Il n'y a pas de chances, d'autre part, que cet espace puisse se trouver rétréci, car, en raison des dimensions mêmes des jardins appartenant

au futur hôpital, et par suite de sa position élevée, celui-ci dominerait encore facilement des immeubles de cinq étages qu'on pourrait élever en contre-bas. Le voisinage immédiat est également très favorable à l'établissement projeté : il est formé de grands jardins appartenant au Séminaire de Saint-Sulpice ; la rue Minard elle-même est presque totalement bordée d'un côté par le Séminaire de Saint-Sulpice et les dépendances du futur hôpital, de l'autre par l'immense potager dépendant également du Séminaire.

L'hôpital proprement dit comprend trois étages et un rez-de-chaussée, ce dernier contenant les services généraux, offices, cuisine, tisanerie, etc. Les trois étages comportent chacun une grande salle destinée à une catégorie de malades, hommes, femmes, enfants. L'hôpital pourra recevoir cinquante personnes; vingt hommes, vingt femmes, dix enfants. Les salles sont vastes, très bien éclairées sur les deux faces par de grandes baies vitrées, tant du côté du levant que du côté du couchant. Les lits placés deux par deux, entre les fenêtres, sont très bien espacés, laissant ainsi un cube d'air considérable pour chacun. Ces salles, qui sont magnifiques d'aspect, présentent cependant quelques défectuosités condamnées par l'hygiène moderne, et auxquelles il sera nécessaire de remédier.

Voici les modifications demandées par le conseil d'hygiène publique de la Seine, à la suite d'un rapport de M. Dubief :

1° Les salles sont garnies de parquet ciré. Outre que c'est là un luxe inutile et coûteux, c'est un trompe-l'œil au point de vue de l'hygiène ; on n'y peut faire que le balayage à sec, et par la force même des choses, toutes les poussières viennent s'accumuler dans les interstices des lames du parquet, d'où il est matériellement impossible de les retirer. On pourra obvier à cet inconvénient en recouvrant les parquets de linoleum.

2° Les salles sont éclairées au gaz. Cette disposition doit être absolument proscrite des salles d'hôpital, alors surtout que, malheureusement, le gaz vendu maintenant à la population contient une très forte proportion d'oxyde de carbone. On devra exiger l'installation de la lumière électrique.

3° Toutes ces salles ayant été primitivement destinées à recevoir des convalescentes, c'est-à-dire, en somme, des personnes bien portantes, il n'avait pas été prévu de ventilation méthodique. Dans l'ancienne destination, cette lacune n'avait pas grande importance, car il était possible d'aérer suffisamment et de renouveler l'air pendant le jour en ouvrant largement les fenêtres. Avec les nouveaux occupants, qui seront souvent des fébricitants,

la question change de face et la nécessité d'une ventilation continue et méthodique s'impose afin de renouveler constamment un air qui serait sans cela rapidement vicié et malodorant.

Le chauffage de ces grandes salles s'opère par le moyen d'un calorifère à air chaud.

Annexées aux grandes salles se trouvent une installation radiologique et une petite pharmacie contenant seulement une réserve de médicaments courants. Les médicaments sont préparés et fournis par un pharmacien de la ville.

En outre des grandes salles il existe plusieurs chambres séparées qui pourront servir de chambres d'isolement.

Chaque étage est pourvu de water-closets avec effet d'eau, siège à l'anglaise et tout à l'égoût, et d'un petit office pour les nettoyages.

Il y a des lavabos, des bains et un important service de lingerie.

Au rez-de-chaussée, un local a été disposé pour servir de dépôt mortuaire.

L'hôpital aura une entrée particulière avec porte cochère sur la rue Minard.

Il a été prévu une consultation externe avec cabinet pour le médecin et grande salle d'attente.

En principe cet hôpital doit être exclusivement consacré au traitement des affections médicales. Bien qu'il y ait une petite salle d'opérations qui fût utilisée au cours de la guerre, l'hôpital ne devra pas contenir de chirurgie. La municipalité d'Issy-les-Moulineaux serait en pourparlers afin d'obtenir ailleurs la concession d'une installation chirurgicale ayant également servi pour une formation sanitaire chirurgicale pendant les hostilités.

Le personnel médical ne comprendra pas d'interne ou de médecin résident. Le service sera assuré par un médecin de la ville qui, par communication téléphonique, sera toujours à la disposition de la maison, en dehors des visites journalières.

Les malades seront soignés gratuitement et la municipalité d'Issy-les-Moulineaux aura à verser comme subvention une somme de 3 fr. 50 par journée de maladie ; moyennant quoi, l'administration fournira tout, soins médicaux et pharmaceutiques, nourriture, etc.

REVUE DES JOURNAUX

L'élaïokoniose folliculaire (bouton d'huile) et les folliculites acnéiformes professionnelles, par P. Blum (*Thèse de Paris*, 1919). — Le « bouton d'huile » observé chez les ouvriers métallurgistes pendant la guerre n'est pas une affection nouvelle ; c'est une folliculite acnéiforme professionnelle, dans laquelle l'agent pathogène n'est pas tant l'huile que les poussières ou konioses qui viennent obstruer l'ostium folliculi.

L'action de la koniose n'est pas une simple action mécanique ; elle agit également chimiquement (production de l'hyperkératose) et par un processus inflammatoire. L'infection est habituellement secondaire et produite par les microbes des poussières, ceux des huiles abondantes et récupérées, ceux de la peau, ceux des chiffons d'essuyage ; l'action de l'huile n'est pas essentielle, mais secondaire : elle est celle d'un véhicule.

M. Blum propose de donner à cette affection le nom d'Elaïokoniose folliculaire, plus précis au point de vue dermatologique, plus exact au point de vue pathogénique.

Cliniquement, cette affection passe par quatre phases anatomo-cliniques : — 1er stade de ponctuation folliculaire correspondant à l'obstruction du follicule par la koniose imprégnée d'huile ; — 2e stade du pseudo-comédon (fausse acné) ou folliculite acnéiforme proprement dite : l'hyperkératose ostio-folliculaire provoque la formation d'un pseudo-comédon dont le point noir est formé, non par de la kératine seule, mais par un mélange de poussières métalliques, d'huile et de cellules inflammatoires ; — 3e stade papuleux : c'est d'abord de la folliculite simple qui se transforme assez vite en périfolliculite ; — 4e stade pustuleux furonculeux.

Le traitement est le traitement spécial de l'acné : le massage de la peau en constitue le temps essentiel.

La question a un intérêt au point de vue médico-légal (dermite professionnelle et non accident du travail), et au point de vue de l'hygiène industrielle (propreté de la peau et des vêtements, qualités des huiles employées, régénération de ces huiles avant leur complète usure, etc.).

Le Gérant : J.-B. Baillière.

7880-20. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Traité d'Hygiène de Brouardel, Chantemesse, Mosny, publié en fascicules sous la direction de Louis Martin, sous-directeur de l'Institut Pasteur, membre de l'Académie de médecine et Georges Brouardel, médecin de l'hôpital Necker, membre du Conseil supérieur d'hygiène de France. Paraît en vingt fascicules, gr. in-8, entièrement indépendants. *Chaque fascicule se vend séparément.* Quinze fascicules sont en vente :

Atmosphère et climats, 4 fr. — *Le sol et l'eau*, 12 fr. — *Hygiène individuelle*, 7 fr. — *Hygiène alimentaire*, 7 fr. — *Hygiène scolaire*, 22 fr. — *Hygiène industrielle*, 14 fr. — *Hygiène hospitalière*, 7 fr. — *Hygiène militaire*, 9 fr. — *Hygiène navale*, 9 fr. — *Hygiène coloniale*, 14 fr. — *Hygiène générale des Villes*, 14 fr. — *Hygiène rurale*, 7 fr. — *Approvisionnement communal*, 12 fr. — *Égouts, Vidanges, Cimetières*, 16 fr. — *Étiologie et prophylaxie des maladies transmissibles*, 2 vol., 27 fr.

BALTHAZARD (V.). — **Précis de Médecine légale.** *3e édition*, 1920, 1 vol. in-8 de 612 pages, avec 136 figures noires et coloriées et 2 planches coloriées (*Bibl. Gilbert et Fournier*)................... (*Sous presse.*)

BESSON (A.). — **Technique microbiologique et sérothérapique**, par le Dr Albert Besson, chef du laboratoire de microbiologie à l'hôpital Péan. *7e édition*, 1920, 2 vol. in-8 de 1000 pages, avec 500 figures noires et coloriées.

Tome I. Technique générale. 1 vol. de 300 pages.......... 15 fr.

CHAVIGNY. — **L'expertise des plaies par armes à feu.** 1917, 1 vol. in-8.. 14 fr.

— **Diagnostic des maladies simulées.** *2e édition*, 1917, 1 vol. in-8. 14 fr.

Conseil supérieur d'hygiène publique de France (*Recueil des travaux*), t. XLII, 1913, 1 vol. in-8.................................... 10 fr.

GILBERT et WEINBERG. — **Traité du Sang**, publié sous la direction du Pr Gilbert et du Dr Weinberg, de l'Institut Pasteur. 2 vol. gr. in-8 de 700 p., avec figures noires et coloriées................ 60 fr.

DERVIEUX (F.) et LECLERCQ (J.). — **Guide pratique du médecin expert. Le diagnostic des taches en médecine légale.** 1912, 1 vol. in-8 de 320 pages avec 27 figures.......................... 12 fr.

DOPTER et SACQUÉPÉE. — **Précis de Bactériologie**, par les Drs Ch. Dopter et Sacquépée, professeur et professeur agrégé au Val-de-Grâce, *2e édition*, 1920, 2 vol. in-8 de 928 pages avec 323 figures noires ou coloriées. (*Bibliothèque Gilbert et Fournier*).......... (*Sous presse.*)

GUIART (J.). — **Précis de Parasitologie**, par J. Guiart, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. *2e édition*, 1920, 1 vol. in-8 de 628 pages, avec 549 figures noires et coloriées. (*Bibl. Gilbert et Fournier*). (*Sous presse.*)

LAIGNEL-LAVASTINE et COURBON. — **Les accidentés de guerre**, 1919, 1 vol. in-16 de 96 pages. Cartonné............................ 2 fr. 50

MACAIGNE. — **Précis d'Hygiène**, par Macaigne, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. *2e édition*, 1920, 1 vol. in-8 de 427 pages, avec 121 figures (*Bibl. Gilbert et Fournier*).......... (*Sous presse.*)

MACÉ (E.). — **Traité pratique de Bactériologie**, par E. Macé, professeur à la Faculté de médecine de Nancy. *6e édition*, 1912, 2 vol. gr. in-8 de 1825 pages, avec 456 figures noires et coloriées.. 45 fr.

— **Atlas de Microbiologie.** *2e édition*, 1915, 1 vol. in-8 avec 72 planches tirées en couleurs, relié.................................. 45 fr.

MINET et LECLERCQ. — **L'anaphylaxie en Médecine légale**, 1 vol. in-16, 96 pages, cart... 2 fr. 50

VIBERT (Ch.). — **Précis de Médecine légale.** *9e édition*, 1916, 1 vol. in-8 de 978 pages, avec 104 figures et 6 planches coloriées... 14 fr.

— **Précis de Toxicologie clinique et médico-légale.** *3e édition*, 1915. 1 vol. in-8 de XVI-860 p., avec 78 fig. et 1 planche coloriée.. 12 fr.

PARIS-MÉDICAL, **La Semaine du clinicien**, publié sous la direction du Pr A. Gilbert, avec la collaboration des Drs J. Camus, Paul Carnot, Dopter, Grégoire, P. Lereboullet, G. Linossier, Milian, Mouchet, Regaud, A. Schwartz, Paul Cornet. Paraît tous les samedis par numéro de 40 à 80 pages. — Abonnement annuel : France, 15 fr. — Étranger, 20 fr.

5556-19. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

NOUVELLE LÉGISLATION DES ÉTABLISSEMENTS CLASSÉS

Par M. **P. BELLON**,
Inspecteur départemental du travail.

De tous temps, les peuples ont légiféré pour limiter les nuisances que pouvaient présenter certains établissements exerçant des industries capables de nuire à la salubrité publique, d'offrir des causes diverses de danger ou d'incommoder le voisinage.

En France, des édits, des coutumes, des ordonnances ont été rendus à diverses époques pour réglementer les établissements dangereux, insalubres ou incommodes, que l'on désigne communément sous le terme d'*établissements classés*.

Jusqu'au 1er janvier 1920, la réglementation applicable avait pour bases le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance royale du 14 janvier 1815. Aucun établissement classé comme dangereux, insalubre ou incommode ne pouvait s'ouvrir sans une permission de l'autorité administrative.

Ces divers établissements étaient répartis en trois classes, selon les inconvénients qu'ils pouvaient offrir en ce qui regarde le voisinage :

La première classe comprenait ceux qui, obligatoirement, devaient être éloignés des habitations particulières.

La seconde englobait « les manufactures et ateliers dont l'éloignement des habitations n'était pas rigoureusement nécessaire, mais dont il importait néanmoins de ne permettre la formation qu'après avoir acquis la certitude que les opérations que l'on y pratiquait seraient exécutées de manière à ne pas incommoder les propriétaires du voisinage, ni à leur causer des dommages ».

Enfin, dans la troisième classe étaient placés les établissements pouvant rester sans inconvénient auprès des habitations, mais devant cependant être soumis à une surveillance spéciale.

Le préfet pouvait autoriser ou refuser l'ouverture des établissements rangés dans les deux premières classes ; quant à ceux de la troisième classe, le soin de statuer était dévolu au sous-préfet de l'arrondissement comprenant l'établissement.

Les arrêtés n'étaient pris qu'après enquête *de commodo vel incommodo* dans la commune, l'avis du maire et ceux de la commission sanitaire de la circonscription et du conseil départemental d'hygiène.

Les voies de recours contre les arrêtés du préfet ou du sous-préfet étaient, soit le conseil de préfecture, soit le conseil d'État. Toutes ces procédures étaient réglées par une jurisprudence du conseil d'État.

M. le sénateur Émile Chautemps prit, dès 1906, l'initiative d'une proposition de loi tendant à la révision de la législation des établissements classés. Il déposa sa proposition de loi au bureau du Sénat, le 8 juin 1906. Cette haute assemblée ne l'adopta en première délibération que le 27 octobre 1910. Après divers remaniements par le Sénat et par la Chambre, cette proposition est devenue la loi du 19 décembre 1917 (1).

La nouvelle réglementation sur les établissements classés comprend, en outre de cette loi, les deux décrets ci-après :

1° Le décret du 17 décembre 1918 qui détermine les conditions d'application de la dite loi et, notamment, la forme des

(1) Loi reproduite dans les *Annales d'hygiène publique*, numéro d'octobre 1918, page 241.

demandes d'autorisation et des déclarations, avec indication des renseignements ou plans à produire à l'appui, en même temps qu'il fixe les conditions de retrait des autorisations pour retard d'ouverture de l'établissement ou interruption de son exploitation.

2º Le décret du 24 décembre 1919 auquel est annexée la nomenclature nouvelle desdits établissements répartis en trois classes, selon le degré de nuisance pour le voisinage. Ce tableau indique également, pour chaque établissement de la première classe, l'étendue du rayon d'affichage pour l'enquête *de commodo vel incommodo* dont nous parlerons ci-après (1).

La nouvelle loi a consacré l'ancienne division en trois classes de ces établissements, basée sur les dangers ou la gravité des inconvénients inhérents à leur exploitation.

Dans la première classe, sont compris les établissements qui doivent être éloignés des habitations.

Dans la seconde classe, figurent ceux dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou les incommodités, soit pour la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage, soit pour la santé publique, soit encore pour l'agriculture.

Dans la troisième classe sont placés les établissements qui, ne présentant d'inconvénients graves ni pour le voisinage, ni pour la santé publique, sont seulement soumis à des prescriptions générales édictées dans l'intérêt du voisinage ou de la santé publique pour tous les établissements similaires.

Conditions d'ouverture des établissements classés. — Pour l'ouverture de tout établissement rangé dans les deux

(1) Nous n'avons pas cru devoir reproduire, à la suite de cet article, la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes : le lecteur n'aura qu'à se reporter au *Journal officiel*, où elle a été publiée dans le numéro du 30 décembre 1919.

premières classes, il faut une autorisation délivrée par le préfet, sur la demande de l'intéressé.

En ce qui concerne l'ouverture d'un établissement de la troisième classe, l'intéressé doit simplement faire une *déclaration écrite* adressée au préfet.

Établissements soumis à l'autorisation. — La demande d'autorisation d'un établissement de première ou de seconde classe est soumise à une enquête ouverte par les soins du maire de la commune où doit fonctionner l'établissement. Cette enquête est d'un mois pour la première classe et seulement de quinze jours pour la seconde classe. Le décret de 1810 stipulait que les demandes en autorisation de tout établissement de première classe seraient affichées dans les communes situées dans un cercle de cinq kilomètres de rayon, ayant l'établissement pour centre.

La loi nouvelle prescrit que le rayon d'affichage ne devra pas excéder 5 kilomètres ; il varie selon le degré de danger ou d'insalubrité de l'industrie inscrite dans la nomenclature annexée au décret du 24 décembre 1919 (rendu pour l'application des articles 5 et 7 de la loi du 19 décembre 1917), et c'est ce tableau des industries classées qui le précise pour chacune de celles qui sont rangées dans la première classe.

Pour les établissements de la première classe seulement, le conseil municipal est appelé à donner son avis ; mais il peut être passé outre, dit la loi, si, dans le délai d'un mois, il ne s'est pas prononcé.

Après l'enquête dans la commune, le dossier de la demande est retourné au préfet, qui doit prendre l'avis :

1° De la commission sanitaire de la circonscription ;

2° Du service de l'inspection du travail;

3° Du service d'inspection des établissements classés ;

4° Du service hydraulique ou du service des eaux et forêts, dans le cas où les eaux résiduaires seraient évacuées dans un cours d'eau ou dans des puits absorbants ;

5° Enfin, du conseil départemental d'hygiène. Le préfet,

après cette dernière consultation, prend un arrêté autorisant ou rejetant la demande de l'industriel.

Les conditions d'autorisation doivent être telles que le voisinage n'ait pas à souffrir de l'exercice de l'industrie du pétitionnaire.

Les commissions sanitaires de circonscription, obligatoirement consultées par le préfet pour toute ouverture d'un établissement classé dans les deux premières classes, ont été créées par l'article 20 de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique ; leurs attributions sont très importantes, comme l'on sait. Elles dérivent, tout à la fois, de l'arrêté du gouvernement du 18 décembre 1848 et de la loi du 15 février 1902 qui s'y réfère. On peut dire qu'elles sont consultées pour tout ce qui concerne l'hygiène publique. Ce sont ces commissions qui ont remplacé les anciennes commissions des logements insalubres, lorsqu'il s'agit d'arriver à faire supprimer l'insalubrité d'un immeuble.

Le conseil départemental d'hygiène, établi au chef-lieu du département, et qui est composé en majorité de personnes très versées dans toutes les questions d'hygiène publique, assiste le préfet dans toutes les décisions qu'il doit prendre lorsqu'il s'agit de la salubrité publique. Il représente un corps consultatif d'un degré au-dessus des commissions sanitaires de circonscription.

Le service de l'inspection du travail doit examiner les plans produits à l'appui de la demande, afin de reconnaître si les dispositions projetées répondent bien aux prescriptions des lois et des règlements sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs (livre II du Code du travail et de la prévoyance sociale et décrets pris en application des dispositions du dit livre). Il est à remarquer que le préfet, sur l'avis motivé de ce service, peut surseoir à la délivrance de l'autorisation jusqu'à ce que les plans aient été modifiés de manière à être conformes aux prescriptions des lois et des règlements que le dit service a mission de faire appliquer en ce qui regarde l'hygiène et la sécurité intérieures des établissements assujettis. C'est

là une innovation importante de la loi : le législateur a voulu qu'avant d'entreprendre la création d'un établissement classé comme dangereux, insalubre ou incommode, l'industriel prît ses dispositions pour que ses ateliers ne puissent être préjudiciables à la santé ou à la sécurité des travailleurs occupés. Il est ainsi souvent incité à recourir à des méthodes plus rationnelles d'exploitation, plus adéquates au progrès de la technique industrielle et, partant, plus profitables pour tous. Souvent, en effet, il est difficile, après coup, d'apporter des modifications à des installations existantes afin de se mettre en règle avec la réglementation du travail. L'intéressé est ainsi mis au courant de tous les règlements du service de l'inspection du travail qu'il aura à appliquer dès que fonctionnera son exploitation.

Une autre innovation importante de la loi est la création, dans chaque département, d'un service d'inspection des établissements classés.

En fait, jusqu'à ces derniers temps et d'une façon générale, l'inspection officielle des établissements classés n'existait pour ainsi dire pas en France (sauf pour les départements de la Seine, du Nord et un très petit nombre d'autres départements), du moins en ce qui concerne la surveillance limitée de ces établissements dans leur rapport avec la salubrité publique.

Dans le département de la Seine, le service d'inspection des établissements classés est confié à un certain nombre de spécialistes, très versés dans toutes les questions de chimie industrielle, d'exploitation des industries diverses et aussi des dangers que présentent, au point de vue de la salubrité extérieure, les diverses industries classées, qui, comme l'on sait, sont très nombreuses dans les environs de Paris. Tous ces fonctionnaires doivent satisfaire à un concours difficile portant sur l'hygiène industrielle, sur la technique industrielle, sur les moyens divers d'assainissement des industries insalubres, etc.

A remarquer que, pour les départements peu industriels

deux ou plusieurs conseils généraux peuvent s'entendre pour créer un service d'inspection desdits établissements commun à leurs départements et régler la part afférente à chacun d'eux dans les dépenses de ce service.

Dans beaucoup de départements, ce service a déjà été confié à celui de l'inspection du travail ; on doit souhaiter que les départements qui n'ont pas encore organisé de service d'inspection des établissements classés chargent les inspecteurs du travail de ces nouvelles fonctions. Ces fonctionnaires offrent toutes les garanties de compétence et d'impartialité requises pour la surveillance des industries comprises dans le champ d'application de la nouvelle loi et pour proposer les améliorations à réaliser en vue de faire disparaître tels ou tels inconvénients ou dangers pour le voisinage. Il ne peut y avoir, dans une telle dévolution du service, que le plus grand intérêt pour tous : les inspecteurs du travail seront ainsi tenus au courant de toutes les créations d'usines et de manufactures ou ateliers classés et, au cours d'une tournée d'inspection pour l'application des lois et des règlements du travail, ils pourront constater si un établissement classé fonctionne avec l'autorisation légale ou si le chef d'entreprise a bien fait la déclaration au préfet, si toutes les prescriptions des arrêtés préfectoraux sont respectées, conseiller ou indiquer aux patrons d'industrie les moyens les plus efficaces à employer pour faire disparaître des causes de nuisance dont le voisinage peut avoir à souffrir, etc.

Etablissements soumis à la déclaration. — En ce qui regarde les établissements de la troisième classe, c'est-à-dire ceux qui peuvent, sans inconvénient grave, rester auprès des habitations, la nouvelle loi apporte une simplification importante dans la procédure préliminaire à l'ouverture de l'industrie : elle exige une simple *déclaration écrite* au préfet accompagnée d'un plan d'ensemble portant légendes et, au besoin, descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'établissement et indiquant l'affectation des constructions et terrains le joignant immédiatement,

Le mode et les conditions d'évacuation, d'utilisation et de traitement des eaux résiduaires et des déchets et résidus de l'exploitation doivent être, dans tous les cas, spécifiés et précisés.

Le préfet donne, sans délai, récépissé de cette déclaration, en même temps qu'il notifie à l'industriel une copie des prescriptions générales auxquelles il devra se soumettre pour l'exercice de l'industrie ayant fait l'objet de la déclaration.

Le maire de la commune intéressée, ou, à Paris, le commissaire de police, reçoit une copie de cette déclaration et le texte des prescriptions générales pour être communiqués sur place aux personnes intéressées.

Les prescriptions générales imposées par arrêté préfectoral aux établissements assujettis à la formalité de la déclaration sont fixées après avis du conseil départemental d'hygiène, mais sous l'autorité du ministre du Commerce et de l'Industrie. En fait, l'administration supérieure a adressé à tous les préfets des modèles d'arrêtés généraux pour toutes les industries de la troisième classe.

On voit que, pour cette catégorie d'établissements, toute perte de temps est épargnée à l'industriel : il n'a plus à attendre, comme auparavant, les résultats de l'information ouverte dans la commune, l'avis du maire et de la commission sanitaire de la circonscription avant d'obtenir l'autorisation du sous-préfet.

Comme on l'a remarqué, la nouvelle loi a voulu que ce soit le préfet seul qui fût chargé de recevoir la déclaration pour les établissements rangés dans la troisième classe : les sous-préfets n'ont plus à intervenir que comme présidents des commissions sanitaires, qu'ils doivent convoquer pour délibération et avis en ce qui concerne les établissements soumis à l'autorisation (de première et de seconde classe).

Modifications aux conditions d'exploitation. — Lorsqu'un établissement classé change d'exploitant, le successeur doit en faire la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise de possession.

L'industriel est tenu de se pourvoir d'une nouvelle autorisation ou de faire une nouvelle déclaration quand il veut ajouter à son exploitation première une autre industrie classée, celle-ci serait-elle d'une classe inférieure à celle qui a été autorisée.

Il en est de même pour tout transfert d'un établissement classé sur un autre emplacement, pour toute transformation dans l'état des lieux, dans la nature de l'outillage ou du travail, pour toute extension de l'exploitation, entraînant une modification notable des conditions imposées par l'arrêté d'autorisation ou des termes de la déclaration.

A la suite d'un incendie, d'une explosion ou de tout autre accident ayant mis son industrie momentanément hors d'usage, l'exploitant est tenu à une nouvelle autorisation pour rétablir et remettre en activité son établissement.

Établissements non soumis à l'autorisation ni à la déclaration. — Il peut arriver que des établissements industriels ne figurant pas dans la nomenclature annexée au décret du 24 décembre 1919 (voir le *Journal officiel* en date du 30 décembre 1919) offrent des dangers ou des inconvénients graves, soit pour la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage, soit pour la santé publique ; dans ce cas, l'administration n'est pas désarmée. La loi prévoit que le préfet peut, après avis du maire et du conseil départemental d'hygiène, mettre l'industriel en demeure de prendre toutes les mesures nécessaires pour faire disparaître les dangers ou les inconvénients dûment constatés. Il peut même suspendre provisoirement le fonctionnement de l'établissement, après avis du conseil départemental d'hygiène quand l'industriel persiste à ne pas faire disparaître les dangers ou les inconvénients pouvant nuire au voisinage.

Voies de recours. — On sait qu'en ce qui concerne les arrêtés préfectoraux pris en application du décret de 1810 modifié par celui du 25 mars 1852, des difficultés s'étaient présentées pour la procédure à suivre afin que les intéressés puissent exercer les recours contre les autorisations ou les

refus d'ouvrir une industrie classée. Le conseil d'État avait adopté une jurisprudence qui était différente selon qu'il s'agissait d'un établissement rangé dans les deux premières classes ou d'un établissement de troisième classe.

A l'heure actuelle, avec la nouvelle législation, il ne saurait y avoir de difficultés sur l'exercice des voies de recours : pour tous les établissements des deux premières classes et pour ceux de la troisième classe, lorsque le préfet aura pris un arrêté portant suppression, atténuation ou aggravation des prescriptions des arrêtés généraux, cet arrêté pourra être déféré au conseil de préfecture :

1° Par les industriels, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où les arrêtés leur ont été notifiés ; 2° par les tiers ou par les municipalités intéressés, en raison des dangers ou des inconvénients que le fonctionnement de l'établissement présente pour le voisinage, à moins qu'ils ne puissent être présumés avoir renoncé à l'exercice de ce droit.

Ces arrêtés ne sont, du reste, que des décisions de premier ressort ; l'appel au conseil d'État est de droit.

Pénalités. — Sous l'empire de l'ancienne réglementation, les infractions aux arrêtés d'autorisation ou de refus et l'ouverture sans autorisation de tout établissement classé étaient passibles des pénalités prévues et punies par l'article 471 (n° 15) du Code pénal.

En cas de récidive, l'article 474 était applicable.

De plus, pour l'ouverture sans autorisation d'un établissement de n'importe quelle classe, un arrêt de la Cour de Cassation du 26 mars 1868 reconnaissait que, devant le tribunal de simple police, où l'affaire était obligatoirement portée, si le ministère public requérait la fermeture de l'établissement, le juge devait la prononcer, à titre de réparation du dommage causé à la commodité publique et en vertu de l'article 161 du Code d'instruction criminelle. Le jugement ainsi prononcé devenait exécutoire même *manu militari*.

Avec la nouvelle loi, la procédure à suivre est plus com-

pliquée : on a voulu donner toutes les garanties possibles à tous les intéressés, aussi bien aux industriels qu'aux tiers pouvant avoir des motifs de se plaindre.

Il faut distinguer :

1° Les infractions à la loi, aux règlements d'administration publique et aux arrêtés préfectoraux ;

2° Les infractions pour exploitation sans autorisation ni déclaration d'un établissement classé, ou la continuation de l'exploitation d'un établissement dont la fermeture a été ordonnée par la raison qu'il présente des inconvénients graves pour le voisinage, la sûreté publique ou l'agriculture.

Dans le premier cas, les chefs d'établissements, directeurs ou gérants, sont passibles des peines de la simple police. Le jugement doit, en outre de l'amende, fixer le délai dans lequel seront exécutés les travaux imposés par les arrêtés préfectoraux auxquels il aura été contrevenu.

En cas de récidive dans l'année, c'est-à-dire lorsqu'il a déjà subi une condamnation pour un fait identique, le contrevenant est poursuivi devant le tribunal correctionnel.

Les contraventions ainsi réprimées sont constatées par les procès-verbaux des inspecteurs des établissements classés et des commissaires de police ; mais il faut remarquer que les dits procès-verbaux ne peuvent être dressés qu'autant que le contrevenant aura été mis en demeure par écrit de se conformer, dans un délai déterminé, aux prescriptions des arrêtés préfectoraux concernant son établissement (1).

En cas d'ouverture sans autorisation ni déclaration d'un établissement classé, il y a également obligation de recourir à la formalité de la mise en demeure préalable. Mais, ici, c'est le préfet qui doit prendre un arrêté fixant un délai déterminé à l'expiration duquel l'industriel qui en a été l'objet devra faire cesser l'infraction constatée.

(1) Ces prescriptions ne font pas obstacle à ce que les contraventions de cette nature puissent être prouvées par témoins, à défaut de rapports et procès-verbaux, attendu qu'elles ne sont jamais relevées jusqu'à inscription de faux par les fonctionnaires que désigne la loi de 1917 (article 154 du Code d'instruction criminelle).

Si celui-ci ne tient pas compte de cet arrêté et continue de faire fonctionner son établissement sans autorisation, il est alors passible de peines correctionnelles, sans préjudice des dommages-intérêts pouvant être alloués aux tiers admis à se porter partie civile à l'audience.

Les mêmes peines peuvent atteindre celui qui continue l'exploitation d'un établissement dont la fermeture temporaire a été ordonnée dans les circonstances que la loi indique.

Le tribunal correctionnel peut, en outre, ordonner l'apposition des scellés sur les appareils et machines et sur les portes de l'établissement.

On voit de quels moyens de coercition dispose l'administration pour obliger un industriel à faire cesser des causes, soit de danger, soit d'insalubrité, soit d'incommodité que pourrait offrir son exploitation classée pour les habitations du voisinage, la salubrité publique et même l'agriculture.

Ces moyens de coercition sont à rapprocher de ceux que prévoit l'article 12 de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique. En dehors de la nature d'établissements que nous venons d'indiquer, lorsque l'administration veut obtenir l'exécution de travaux qu'elle juge indispensables pour assurer la salubrité, elle doit nécessairement et toujours recourir à la procédure instituée par cet article ; elle doit y recourir dans tous les cas, qu'il s'agisse d'un simple manquement à une prescription du règlement sanitaire ou à une prescription édictée pour supprimer une cause d'insalubrité spéciale, même non prévue par le règlement sanitaire de la commune.

De sorte que lorsqu'on se trouve en présence d'une cause d'insalubrité pour le voisinage, provenant d'un immeuble bâti ou non, attenant ou non à la voie publique, on doit se demander tout d'abord si cet établissement, cause de l'insalubrité constatée, figure dans la liste des établissements dangereux, insalubres ou incommodes (tableau annexé au décret du 24 décembre 1919). Dans l'affirmative, c'est la loi du 19 décembre 1917 que l'on devra invoquer ; pour tout autre

cas, on se conformera à la procédure prévue par l'article 12 de la loi du 15 février 1902, sans préjudice, le cas échéant, des pénalités prévues et punies par l'article 471 (n° 15) du Code pénal, pour infractions aux prescriptions du règlement municipal sanitaire.

Que faut-il penser de l'application de cette nouvelle loi sur les établissements classés?

Il peut paraître prématuré d'apporter un jugement critique sur cette loi assurément très importante. Il faut attendre que son application ait montré si le but que le législateur s'est proposé a été bien atteint : sauvegarde de la sécurité et de la salubrité publiques, tout en ne gênant pas les initiatives pour le développement de l'industrie, une des sources de notre prospérité économique. Certes, il faut reconnaître que la nouvelle loi apporte un réel progrès sur cette législation de 1810, quelque peu difficile à adapter au progrès industriel. Cependant MM. Henri Porée et Livache, dans leur *Traité des Manufactures et Ateliers dangereux*, disent : « Plusieurs années d'études nous ont convaincus que le décret de 1810 répond aux nécessités actuelles et qu'il donne à l'administration des armes suffisantes pour assurer la salubrité et la sécurité publiques... Il arrive souvent, il est vrai, que les personnes chargées d'instruire les demandes en autorisation, craignant peut-être de se montrer trop rigoureuses, permettent la création de fabriques qui deviennent une cause d'insalubrité pour le voisinage. Il arrive aussi que le défaut de surveillance laisse aux industriels une liberté trop grande dont ils abusent pour ne pas exécuter les conditions d'exploitation qui ont été imposées. Ce n'est pas à la loi qu'il faut s'en prendre alors, mais à l'imprévoyance de ceux qui ont mission de la faire appliquer. »

Les points importants de la nouvelle loi sont :

1° La création prévue d'un service d'inspection des établissements classés ;

2° La simplification de la procédure, ramenée à une *simple déclaration écrite*, pour les établissements de la troisième classe.

Mais, si nous nous plaçons au point de vue des intérêts de l'industrie, on peut se demander combien de mois s'écouleront avant qu'un chef d'entreprise, sollicitant l'autorisation d'ouvrir un établissement de la première classe, puisse être en possession de l'arrêté du préfet? Enquête *de commodo vel incommodo*, avis du conseil municipal de la commune sur le territoire de laquelle fonctionnera l'établissement, avis de la commission sanitaire de la circonscription, avis de l'ingénieur du service hydraulique, parfois du service de l'inspection des eaux et forêts, avis du service de l'inspection du travail, du service de l'inspection des établissements classés et, enfin, avis du conseil départemental d'hygiène. Il est à craindre que toutes ces formalités bien longues ne soient de nature à décourager les meilleures volontés, surtout quand on verra que, dans certains cas, il faudra attendre près d'une année pour arriver à une solution.

Pour les établissements rangés dans la seconde classe, à part la durée de l'enquête qui est de quinze jours seulement et la suppression de l'avis du conseil municipal de la commune où sera créée l'industrie, toutes les autres formalités exigeront presque autant de temps que pour ceux de la première classe.

Il ne faut pas oublier que nous sommes à une époque où il importe de ne pas perdre de temps pour mettre une idée à exécution : il faut, sitôt la création d'une usine décidée, que l'exécution suive de près le projet. N'aurait-on pas pu simplifier toute cette procédure prescrite par la loi que nous venons d'analyser? Sans doute, il est assez souvent difficile de concilier, comme on le désirerait, les intérêts de tous. Si ceux de l'industrie sont à prendre en sérieuse considération, il ne faut pas perdre de vue que l'on doit placer en première ligne la sauvegarde de la sécurité et de la salubrité publiques, desquelles on ne se soucie souvent pas assez. Certes, les intérêts des individus sont respectables, mais ceux des collectivités doivent les dominer. C'est aux inspecteurs du service des établissements classés qu'il appartiendra surtout de faire

tous les redressements, le cas échéant, afin que soit atteint le but que le législateur a voulu. Les moyens dont dispose actuellement la technique sont tels que, pour presque toutes les industries, même pour les plus insalubres, il est possible d'assurer leur exploitation dans des conditions telles que le voisinage n'ait pas à en souffrir. Nous citerons, comme exemple de progrès réalisé dans des ateliers réputés pour le degré élevé d'incommodité offert au voisinage, les clos d'équarrissage : non sans raison, le décret récent, comme du reste l'ancien décret de 1886 qu'il abroge, range les ateliers d'équarrissage des animaux dans la première classe, en raison des inconvénients suivants : odeur, danger des mouches, altération des eaux. Ce sont donc des établissements devant être éloignés des habitations. Grâce au perfectionnement de l'outillage et à l'obligation d'accomplir en vase clos les opérations du traitement des animaux, on est arrivé à supprimer à peu près tous les inconvénients que présentent encore les anciens clos d'équarrissage ; ce progrès a permis à des municipalités étrangères, d'ailleurs très soucieuses de tout ce qui touche à la salubrité publique, de tolérer des ateliers de cette nature dans l'agglomération urbaine, sans que les habitants du voisinage aient eu de sérieux motifs pour se plaindre.

Et, fort heureusement, cet exemple n'est pas le seul que nous pourrions citer. Combien d'autres industries sont devenues plus salubres et moins dangereuses à la fois pour les travailleurs occupés et pour les habitants voisins !

En terminant, nous ne pouvons que souhaiter de voir l'administration tenir fermement la main afin que, pour l'instruction d'une demande en autorisation d'un établissement rangé dans les deux premières classes, les délais fixés par la loi ne soient pas dépassés. Il faudra surtout éviter que l'industriel ayant demandé à ouvrir un établissement classé ne l'exploite avant d'y être régulièrement autorisé.

Il nous paraît utile de faire connaître que la nouvelle réglementation abroge les décrets spéciaux visant les usines à gaz d'éclairage, les dépôts d'huile de pétrole et de schiste,

essences et autres hydrocarbures. Par contre, demeurent en vigueur les lois et les règlements concernant l'exploitation, la fabrication et la vente des poudres et salpêtres et tout ce qui concerne la poudre dynamite. La fabrication de la dynamite est toujours rangée dans la première classe, et les prescriptions de la loi du 8 mars 1875 et du décret du 24 août 1875 sur cet explosif continuent à être appliquées. Les dépôts de dynamite ont un régime spécial inséré dans le décret du 20 juin 1915 relatif à la conservation, à la vente et à l'importation de la dynamite.

ÉTUDE SUR LES ABCÈS PROVOQUÉS PAR INJECTIONS DE SUBSTANCES NON SEPTIQUES

LÉSIONS ET PROCESSUS HISTOPATHOLOGIQUES

Par **E. FAURÉ-FREMIET**

Préparateur au Collège de France

avec la collaboration de **M. J. DU VIVIER DE STREEL.**

I. — Introduction

Résumé historique :

1° Abcès de fixation ;
2° Abcès provoqués dans un but de simulation ;
3° Abcès provoqués accidentellement par des injections médicamenteuses.

II. — Lésions histologiques

1° Lésions provoquées par les caustiques solubles

a. Faits cliniques.
b. Étude histologique.

Potasse.
Formol.

2° Lésions provoquées par les essences :

a. Faits cliniques.
b. Étude histologique.

I. — Introduction.

Le prototype de l'abcès provoqué par injection dans les tissus d'une substance non septique, est assurément celui déterminé par l'essence de térébenthine et employé en thérapeutique sous le nom d'abcès de fixation.

Des abcès et des phlegmons très analogues ont été provoqués par l'injection de diverses substances irritantes ou caustiques faites dans le but de simuler la production d'un abcès spontané.

D'autre part, des injections médicamenteuses diverses (quinine, huile de vaseline camphrée, etc...), peuvent quelquefois entraîner accidentellement la formation d'abcès.

Tous ces abcès, quelle que soit leur origine, ont un caractère commun : ils sont aseptiques, « amicrobiens », comme le montre l'étude bactériologique du pus. Il est donc facile de les distinguer de tout autre abcès ou phlegmon spontané ou succédant à un trauma quelconque et relevant d'une cause infectieuse.

Au point de vue médico-légal, cette distinction ne saurait suffire, car il peut être indispensable de distinguer un abcès provoqué intentionnellement dans un but thérapeutique, un abcès provoqué accidentellement par une injection médi-

camenteuse et un abcès provoqué volontairement dans un but de simulation.

Les caractères extérieurs de la lésion, son évolution, sa localisation en certains points du corps, sa répétition, parfois même son caractère épidémique dans le cas de simulations volontaires, peuvent guider le clinicien et faire soupçonner son origine.

Les conséquences d'un tel diagnostic pouvant être graves, il est important de savoir préciser la nature de la substance introduite dans les tissus. A ce point de vue, les méthodes de diagnostic différentiel doivent être aussi simples que possible, c'est-à-dire nécessiter le minimum d'outillage de laboratoire ; elles doivent également permettre de se passer du secours de la biopsie interdite à l'expert et reposer essentiellement sur l'étude du pus. Hollande, en 1916, est arrivé à des résultats pratiques intéressants et nous espérons montrer qu'une telle méthode de diagnostic peut donner d'importantes indications pratiques.

Après un rapide historique de la question, nous nous proposons dans ce travail, qui a été entrepris à l'instigation de M. le médecin principal Chavigny, et poursuivi grâce à une subvention de la Direction des recherches scientifiques et industrielles et des inventions, d'étudier les lésions histologiques dans les différents types d'abcès aseptiques provoqués, puis de discuter le mode d'action des substances agissantes et enfin d'étudier dans un second mémoire les méthodes de diagnostic proposé dans les différents cas et d'établir une technique générale de l'examen histologique du pus. L'index bibliographique sera joint à la seconde partie de notre travail.

Résumé historique.

1° **Abcès de fixation.** — Les travaux de Fochier (1891-1892) ont établi la technique des abcès dits « de fixation », utilisés pour lutter contre les infections généralisées.

Fochier avait essayé l'action de diverses substances

pyogènes telles que des solutions de sulfate de quinine acidifiées ou de nitrate d'argent; mais ces substances ne provoquent pas une suppuration assez rapide ; le pus est séreux, souvent en petite quantité ; l'abcès est mal limité et manque de tension.

D'autres substances ont donc été essayées par cet auteur, ce sont : l'acide phénique, l'acide lactique, le sublimé, l'oxyde jaune de mercure, le xylol, l'huile de croton, l'essence de térébenthine et l'essence de lavande.

Dans cette série de corps, l'essence de térébenthine dont Grawitz avait fait connaître les propriétés pyogènes dès 1889, s'est montrée particulièrement efficace. La collection purulente se forme rapidement et reste bien localisée.

La technique de l'abcès de fixation a fait l'objet de nombreux travaux ; la bibliographie de cette question se trouve dans les mémoires de Carles (1903), Voiturier (1909) et Casedevant (1913). Citons aussi les travaux de Brelet (1915) et Cerioli (1915).

2° **Abcès provoqué dans un but de simulation.** — L'action nécrosante du pétrole en injection a été montrée par Angiolo Filippi dès 1878. En 1915, Chavigny, Pozzi, Laval et Savariaud ont observé et étudié les abcès et les phlegmons déterminés volontairement par l'injection de pétrole dans les tissus sous-cutanés. Ils ont examiné les caractères cliniques qui peuvent servir au diagnostic ; Laval et Hollande (1916) ont cherché les caractères chimiques et microchimiques présentés par le pus. Lerda (1916), Biondi (1917) et Garin (1918) ont pu observer d'assez nombreux cas de phlegmons déterminés par des injections de pétrole ou de benzine ; Garin, en particulier, a bien mis en évidence les caractères histologiques du pus de ces abcès.

Des abcès et des ulcérations ont pu être provoqués par l'injection volontaire de différentes substances caustiques.

J. Minet (1918) a étudié expérimentalement dans le but d'établir un diagnostic différentiel, les effets déterminés par des applications ou des injections sous-cutanées de caus-

tiques divers : acides sulfurique, azotique et chlorhydrique, mélange d'acide oxalique et d'acide sulfurique (eau de cuivre), soude et potasse.

Nous reviendrons sur les résultats obtenus en étudiant les lésions. En 1919, Lafont a eu l'occasion d'observer une série de lésions provoquées par injection volontaire de caustiques variés et il a, lui aussi, entrepris des recherches expérimentales. Burnier et Baudoin (1919) ont également signalé des phlegmons nécrotiques provoqués par injection d'huile de croton, par exemple.

On peut rapprocher de ces lésions celles observées et décrites par Biondi (1917), Benassi (1917), Cavina (1917), Ascarelli (1917), Busacchi (1918), Garin (1918), Tommasi (1918), Chavigny (1919) et provoquées par des injections d'huile de vaseline ou de corps analogues. Dans ces cas, à la vérité, il ne se forme généralement pas d'abcès et la lésion évolue par la formation d'un nodule ou d'un placard fibreux.

3° **Abcès provoqué accidentellement par des injections médicamenteuses.** — On sait depuis longtemps (Fochier, Lauder-Brunton, Laveran, Vaillard, Vincent), que les injections de sels de quinine peuvent déterminer des abcès ; l'emploi intensif de la quinine à l'armée d'Orient et son administration par injection hypodermique ont déterminé un assez grand nombre d'accidents de ce genre, étudiés récemment par Sicard, Rimbaud et Roger en 1917, Prat-Flottes et H. Violle (1917) et L. Moreau (1917).

D'autre part, l'introduction de l'huile de vaseline dans la composition de l'huile camphrée a déterminé, dans un grand nombre de cas, des néoformations fibreuses (Voy. O. Jacob et Fauré-Fremiet, 1918), et parfois même des abcès proprement dits.

II. — Lésions histologiques.

Les lésions aboutissant à la formation des abcès aseptiques appartiennent à des types différents suivant la nature du corps qui les a déterminées.

Un certain nombre de ceux-ci : la quinine, le formol ou la potasse entre autres sont des substances qui, solubles dans les liquides de l'économie, diffusent rapidement et ne restent pas localisées au point d'injection. On sait, par exemple, que vingt-cinq minutes à une heure après une injection hypodermique de quinine, on trouve chez le chien une assez grande quantité de cet alcaloïde dans le foie et dans la rate. Mais, par des mécanismes divers, ces substances, plus ou moins caustiques, déterminent au point d'injection la mortification des tissus au contact desquels elles se sont trouvées à une concentration suffisamment forte. Il se forme, en ce cas, un nodule de sphacèle plus ou moins localisé ; l'infiltration leucocytaire dissèque les tissus environnants et l'élimination de cette escarre interne, désormais noyée dans une masse purulente aseptique, se produit avec l'ouverture de l'abcès.

D'autres corps sont insolubles dans toute la partie aqueuse des tissus ; tels sont ceux qui appartiennent aux deux groupes des carbures et des essences. Ces corps, liquides et plus ou moins visqueux, sont pulvérisés en gouttelettes lorsqu'ils fusent à travers la trame conjonctive sous-cutanée qu'ils distendent, ou forment par arrachement de petites collections intramusculaires ou sous-aponévrotiques. Dans tous les cas, ils demeurent au point d'injection et n'en sont éliminés que très lentement par les processus, en quelque sorte mécaniques, étudiés par Juckuff (1893). Si les corps injectés sont irritants, ils déterminent une lente nécrose des tissus environnants et un abondant appel leucocytaire qui les noie dans une masse purulente ; il y a donc formation d'un abcès. S'ils sont parfaitement neutres comme les vaselines et les paraffines, ils sont simplement et peu à peu enkystés dans un tissu fibreux de néoformation, comme des corps étrangers. On peut donc distinguer parmi les corps non solubles, d'une part, les essences et les carbures pyogènes et, d'autre part, des carbures non pyogènes.

Étant donnés ces faits, nous examinerons successivement

les caractères des lésions provoquées par les caustiques solubles, par les essences proprement dites, par les carbures pyogènes et enfin par les carbures non irritants.

1° Lésions provoquées par les caustiques solubles.

a. Faits cliniques. — On connaît la distinction qui peut être faite entre deux groupes de caustiques, les uns dits escarrotiques, déterminant une destruction des tissus par un mécanisme chimique énergique : oxydation brutale avec les acides sulfurique et azotique concentrés, et hydrolyse plus ou moins profonde avec les acides forts dilués ; hydrolyse encore avec les bases, etc... Les autres, dits cathérétiques et corrosifs entraînant une déshydratation des tissus et une précipitation plus ou moins énergique de leurs éléments constitutifs de nature albuminoïde et lipoïde ; tels sont : le nitrate d'argent, le chlorure de zinc, les acides faibles, les phénols, les aldéhydes, qui agissent à la manière des fixateurs histologiques.

Ces distinctions ont une grosse importance si l'on étudie les lésions superficielles du tégument créées par des applications de ces corps ; elles en ont moins si l'injection de ces mêmes substances leur permet d'agir en profondeur, car il se produit toujours, par des mécanismes divers, une nécrose localisée et un îlot de tissu sphacélé qui est éliminé peu à peu avec formation d'un abcès.

On sait, avons-nous dit, que les injections de sels de quinine peuvent déterminer des abcès ou des phlegmons parfois étendus. Un certain nombre de cas en ont été signalés à l'armée d'Orient.

Sicard, Rimbaud et Roger (1917) ont montré que les paralysies du nerf sciatique consécutives à des injections fessières de quinine pouvaient être rapportées à la formation d'œdème, de nodosités fibreuses ou même d'abcès chauds. Ces auteurs rappellent que les sels de quinine sont des agents caustiques ; des expériences faites avec cet alcaloïde en vue

d'apprécier son pouvoir neurolytique le classent entre l'alcool et l'acide phénique.

Prat-Flottes et H. Violle (1917) étudient l'évolution des abcès quininiques ; elle est indolore et apyrétique ; un petit foyer d'induration se manifeste quinze jours après la piqûre, puis s'accentue en quelques jours; une tuméfaction apparaît, la peau rougit et se tend ; elle fait corps avec la masse indurée. L'incision montre des tissus d'aspect lardacé, en pleine dégénérescence ; mais on n'observe pas de trace de pus et la nécrose des tissus est aseptique. Si l'incision est faite tardivement, la nécrose se propage ; l'aponévrose est atteinte; le muscle se fragmente en masses friables, puis en bouillie purulente jaune verdâtre. Les délabrements peuvent être alors considérables ; Laurent-Moreau (1917) décrit des abcès très étendus avec élimination d'escarres profondes détachées par la formation d'un pus sanieux. Il admet que ces nécroses sont déterminées par les propriétés irritantes des sels de quinine qui déterminent une sorte d'abcès de « fixation » aseptique, et, il insiste, dans le cas des sphacèles étendus, sur l'influence que peuvent exercer quelques lésions préexistantes d'endartérite oblitérante, par exemple. Cet auteur montre également que certains abcès quininiques succédant à l'injection de sérum quininé à faible concentration d'alcaloïde ont, au contraire, une origine infectieuse; leur évolution est d'ailleurs bien différente et tout à fait semblable à celle d'un abcès aseptique banal.

Fochier, Blondel, Voiturier (1909) ont employé le nitrate d'argent en injection pour déterminer la formation d'abcès. Vernotte (1901) a décrit avec quelque précision les caractères de ces abcès provoqués ; il fait des injections de 3 à 10 gouttes d'une solution de nitrate d'argent à 1/10, en s'efforçant d'éviter les infiltrations dermiques ; il obtient alors des abcès localisés, caractérisés par un pus épais, jaune verdâtre.

La facilité avec laquelle le nitrate d'argent diffuse dans le tissu conjonctif empêche souvent la formation d'un abcès

bien localisé, ce qui avait déjà conduit Fochier à abandonner cette méthode.

Nous n'avons pas trouvé de données anatomo-pathologiques sur les lésions provoquées par les nombreuses substances caustiques telles que l'acide phénique, l'acide lactique, le sublimé et l'oxyde jaune de mercure. Par contre, l'action de ces corps en application sur l'épiderme a été examinée par de nombreux dermatologistes, qui ont particulièrement étudié la formation de l'escarre et les réactions des tissus cutanés.

Minet (1918) a étudié l'action des acides sulfurique, azotique et chlorhydrique, des solutions alcooliques de potasse et de soude, ainsi que des phlegmons volontairement provoqués par l'injection de ces caustiques. Il observe le plus fréquemment, autour d'un pertuis produit par la piqûre, un véritable sphacèle du tégument, accompagné de rougeur de la peau environnante et de lymphangite plus ou moins accentuée. Si l'on incise à ce moment, le derme apparaît gris noirâtre ; il ne s'écoule pas de sang et le tissu cellulaire montre un œdème de consistance gélatineuse au-dessous des tissus sphacélés. Si l'incision est différée, la lésion évolue et devient phlegmoneuse ; l'escarre découvre le muscle et les tendons lorsqu'elle se détache ; la cicatrisation est toujours lente.

Au point de vue histopathologique, nous avons étudié chez le chien, l'action de deux substances appartenant chacune à l'un des types décrits plus haut : la potasse, caustique destructeur, et le formol, caustique précipitant.

b. Étude histologique. — *Soude et potasse.* — Lafont (1919) a signalé des lésions provoquées par des injections de substances caustiques, et a donné une description clinique de l'évolution des abcès ainsi déterminés. Il a fait des expériences sur le cobaye et sur le lapin avec la soude et le formol.

Une injection de soude à 15 p. 100 chez le cobaye détermine rapidement une tache blanchâtre superficielle ; ulté-

rieurement la peau prend un aspect cartonné, et, au bout de huit jours, un sillon d'élimination se forme autour de la région mortifiée ; l'escarre tombe vers le douzième jour et laisse une ulcération ; avec une concentration plus forte, 30 p. 100, par exemple, l'injection détermine les mêmes phénomènes et leur évolution est seulement plus rapide ; on peut observer le lendemain des phlyctènes sur la région cutanée correspondant à l'injection ; l'escarre tombe au bout de huit jours. Les mêmes essais effectués sur le lapin déterminent des ulcérations plus étendues.

Nous avons répété quelques-unes de ces expériences sur le chien, en injectant soit dans le muscle, soit dans le derme de la cuisse, environ 1/4 de centimètre cube d'une solution de potasse normale ou de lessive de potasse pure (fig. 1).

Six jours après l'injection profonde, on constate autour du pertuis d'injection, une mortification de l'épiderme qui forme une escarre sèche au-dessous de laquelle existe un fort amas purulent. Le pus ne forme pas une masse distincte ni bien localisée.

L'examen histologique pratiqué sur des coupes perpendiculaires au plan cutané, permet de se rendre compte des lésions qui portent sur trois étages distincts.

Dans la région superficielle, au niveau du pertuis d'injection, au dessous de l'épiderme mortifié, on observe une dilatation assez considérable des vaisseaux qui sont gorgés de sang laqué. La trame conjonctive est envahie par un grand nombre de leucocytes qui forment des amas purulents et les cellules conjonctives fixes semblent complètement détruites. Au delà, le derme a conservé son architecture normale de fibres conjonctives et élastiques, mais on y observe très peu d'éléments cellulaircs.

L'aspect de l'hypoderme montre des lésions beaucoup plus accentuées ; la trame conjonctive est distendue et semble partiellement dissoute ; on distingue encore d'assez nombreuses cellules fixes, mais leur noyau est peu colorable et leur cytoplasme profondément altéré ; ces éléments sont

enrobés dans un précipité albuminoïde au sein duquel persiste un grand nombre de fibres conjonctives. Au niveau du



Fig. 1. — Coupe d'une ulcération déterminée par injection sous-cutanée de KOH (lessive de potasse, $0^{cc},2$).

On observe une couenne purulente recouvrant le fond de la plaie. L'hypoderme et le pannicule adipeux sont visibles en haut ; en bas on distingue une masse hémorragique.

pannicule adipeux, toutes les aréoles semblent distendues, et l'on observe par place un assez grand nombre de leucocytes.

En certains points, le muscle lui-même est atteint; quelques fibres présentent un aspect homogène; leurs noyaux sont contractés et fripés; l'infiltration leucocytaire est considérable.

Cinq jours après une injection sous-cutanée, on constate l'existence d'une large ulcération; l'examen histologique montre, au bord de celle-ci, un épiderme presque normal; le derme est taillé à pic et l'hypoderme est creusé et recouvert d'une couenne purulente; sur une profondeur de 2 à 3 millimètres, il est infiltré de leucocytes. Le fond de l'ulcération (qui avait été léché par le chien) est constitué par la surface du muscle, dont les faisceaux sont écartés et dissociés par des leucocytes inclus dans un magma fibrineux formant une fausse membrane superficielle. Dans la profondeur du muscle, on observe des hémorragies étendues ou des vaisseaux dilatés par du sang laqué.

L'action de la potasse se traduit par une véritable destruction des tissus atteints. Les faisceaux connectifs ne sont pas seulement distendus par le liquide injecté, ils sont partiellement dissous. Les cellules conjonctives sont également détruites, et celles qui sont encore visibles appartiennent aux régions périphériques, que la potasse n'atteint que diluée déjà, ou représentent des éléments migrateurs, secondairement parvenus dans un milieu encore cytolysant. Quant aux vaisseaux qui entourent le point d'injection, leur paroi est atteinte, leurs éléments musculaires détruits; ils apparaissent béants et remplis de sang non coagulé laqué sous l'influence de l'alcalinité du milieu. L'action dissolvante de la potasse explique facilement les hémorragies fréquentes que l'on observe au niveau des plaies ou des phlegmons déterminés par ce caustique. L'infiltration leucocytaire et la formation du pus se rapportent à une action secondaire de défense.

Formol. — Lafont (1919) a étudié la formation expérimentale d'escarres et d'ulcérations consécutives à des injections de formol.

Nous avons injecté du formol commercial à 40 p. 100, soit en profondeur, dans les muscles fessiers du chien, soit dans le derme.

Les examens histologiques ont été faits sur des pièces prélevées cinq jours après l'injection, avant l'apparition d'un abcès apparent.

A la dissection, on constate que l'injection profonde a donné naissance dans les masses musculaires, à un nodule grisâtre, dur, allongé, prismatique, entouré de tissu en apparence sain.

L'examen histologique des coupes passant par ce nodule montrent (fig. 2) tout autour de sa section des vaisseaux dilatés et thrombosés. La région nodulaire est constituée par du muscle dont la structure semble encore normale; le formol a donc bien agi comme un fixateur histologique. Tout autour, on observe une infiltration leucocytaire assez considérable, qui distend les faisceaux musculaires ; de nombreux leucocytes sont en dégénérescence et se transforment en globules de pus. Le tissu conjonctif interfasciculaire paraît nettement hypertrophié ; on observe de nombreuses cellules fixes en voie de division.

L'injection sous-cutanée semble avoir fixé un territoire superficiel dans lequel on ne distingue encore au bout de cinq jours aucune réaction inflammatoire.

On voit, par ces faits, la différence profonde qui sépare le mode d'action des caustiques destructeurs ou lysants, tels que la potasse et des caustiques précipitants tels que le formol.

Dans ce dernier cas, tout un îlot de tissus est *fixé*, au sens que donne à ce mot la technique histologique. Le formol lui-même disparaît sans doute assez rapidement, mais le bloc de tissu précipité, fixé, constitue en quelque sorte une escarre sèche interne ; toute circulation sanguine y devient impossible du fait de la thrombose des vaisseaux. Comme dans le cas d'une escarre cutanée, un sillon d'élimination se forme bientôt alentour du tissu mortifié qui s'isole au milieu

des tissus vivants; les leucocytes l'entourent bientôt en grand

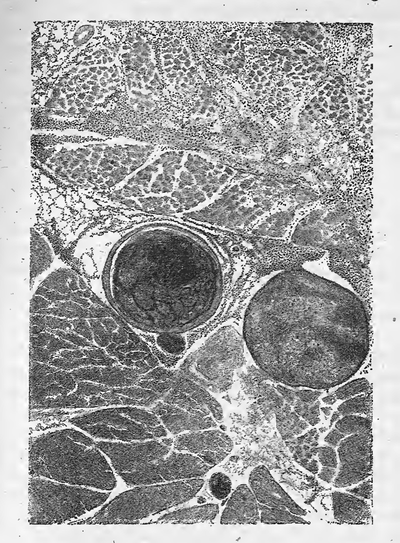


Fig. 2. — Injection intramusculaire de formol pur (0cc2).

La coupe intéresse la limite de la masse musculaire fixée par le réactif et du muscle demeuré vivant. On voit entre les deux, une veine et une artère thrombosées. Le muscle fixé (en bas) n'est pas envahi par les leucocytes; les phénomènes d'infiltration se montrent seulement dans le tissu périphérique (en haut) et préparent un sillon d'élimination autour de l'escarre interne.

nombre et constituent une couche purulente encore mal définie après cinq jours, mai qui se condensera peu à peu.

L'escarre interne formant le noyau de l'abcès sera éliminée en même temps que celui-ci sera ouvert.

Au point de vue clinique, un abcès déterminé par le formol pourra montrer une évolution différente de celle d'un abcès déterminé par la potasse ; au point de vue anatomo-pathologique, le phénomène d'élimination est identique, mais il porte dans un cas sur des débris de tissus en voie de destruction, et dans l'autre sur un bloc de tissu mortifié.

2° Lésions provoquées par les essences.

a. Faits cliniques. — Les quantités d'essence de térébenthine nécessaires pour donner naissance à un abcès de fixation varient entre 1 et 3 centimètres cubes (Fochier). La nature de l'essence est à considérer ; Fochier, Trifon (1900) emploient de préférence l'essence de térébenthine vieillie et épaisse. Fochier a essayé d'autres essences telle que l'essence de lavande, mais les résultats obtenus sont inférieurs.

Les lieux d'élection pour les piqûres sont (Voiturier, 1909) la paroi antéro-latérale de l'abdomen, à cause de la grande laxité du tissu cellulaire. Mais la présence d'abcès souvent assez étendus peut constituer un danger en cette région et d'autres points tels que la cuisse ont été préconisés.

La durée d'évolution des abcès provoqués peut être variable. Fochier indique une durée moyenne de quinze jours, au bout de laquelle l'abcès mûr est nettement collecté. Casedevant (1913) a signalé des évolutions plus lentes dans lesquelles l'abcès ne se forme que dix-neuf à vingt-quatre jours après l'injection ; il remarque que dans ces cas, les foyers purulents se sont formés assez loin du point d'injection. Si l'abcès n'est pas ouvert, il peut se résorber ; Carles (1903) a constaté le fait expérimentalement chez le cobaye, les nodules phlegmoneux disparaissent sans intervention au bout de trois semaines à un mois.

La forme clinique de l'abcès est, elle aussi, variable. « Cliniquement, dit Chavigny (1915) le phlegmon provoqué par

l'un de ces corps irritants présente la plupart des caractères généraux des phlegmons spontanés ; il ne faut pas s'attendre à pouvoir relever sur les téguments une trace quelconque révélatrice du point où l'injection a été faite. Injectée en effet au moyen d'une seringue de Pravaz, la substance n'a porté ses effets nécrosants que sur le tissu cellulaire sous-cutané... Tumeur, chaleur sont les mêmes que dans le phlegmon le plus honnête, mais, par contre, les phlegmons provoqués sont fort peu douloureux. »

Dans les premières heures qui suivent les piqûres, on observe une tuméfaction constante qui se traduit par la formation d'un placard induré, qui se détache, pour ainsi dire, des plans profonds. La rougeur n'est pas constante et beaucoup d'abcès n'en déterminent pas ; son apparition précoce est le signe d'une réaction intense (Voiturier). La peau glisse sur la tuméfaction. Dans les jours suivants, on constate (Fochier, Casedevant), de l'empâtement et enfin de la fluctuation.

La douleur est constante, spontanée, exagérée par les pressions et les mouvements ; la période aiguë est courte, de douze à vingt-quatre heures (Voiturier) ; après ce temps, l'abcès devient indolore.

Fochier a distingué deux formes de phlegmons ; la forme anthracoïde et la forme résidueuse qui ne présente pas de tendance à s'ouvrir et s'accompagne fréquemment d'un léger sphacèle du tégument. Dans certains cas, chez les enfants, Mme Campana et Codet-Boine ont signalé la nécrose localisée du tégument au niveau de l'abcès.

L'aspect du pus est variable ; Fochier (1891) décrit les aspects suivants : jaune et épais ou visqueux et verdâtre, parfois roussâtre ou jaune avec des débris de tissu ; parfois encore la masse purulente est presque concrétée ; Carles observe souvent le pus jaune clair, épais et consistant ; Voiturier le remarque blanc, crémeux, de bonne nature. Chavigny, chez le chien, le voit extrêmement grumeleux et rouge sale ; nous l'avons observé dans ces conditions grumeleux, san-

guinolent et renfermant des couennes fibrineuses rouge noirâtre ; laissé en repos dans une pipette stérile, il se coagulait en laissant exsuder une certaine quantité de sérum.

Dans d'autres cas, le pus de semblables abcès nous est apparu, au contraire, gris sale, bien lié et homogène.

L'odeur de ce pus n'est pas très caractéristique ; on peut percevoir faiblement l'odeur de l'essence de térébenthine. Chavigny montre que ce caractère est discutable, l'avis des assistants ayant été nettement partagé dans deux expériences personnelles.

Un caractère constant du pus des abcès de fixation à l'essence de térébenthine est d'être aseptique. Ce fait a été démontré par Carles (1903), Voiturier (1909), Chavigny (1915). Les propriétés antiseptiques de l'essence de térébenthine ont d'ailleurs été étudiées par Peju (1907).

b. Étude histologique. — Nous avons pratiqué l'examen histologique des lésions expérimentalement déterminées chez le chien par des injections d'essence de térébenthine dans la cuisse. La région nécrosée et phlegmoneuse ayant été excisée, les coupes ont été faites perpendiculairement à la paroi de l'abcès.

Huit jours après une injection hypodermique d'essence on observe les lésions suivantes :

L'épiderme ne présente aucune trace d'altération ; l'hypoderme est distendu, hémorragique; la présence de très nombreuses cellules conjonctives fixes, fusiformes ou étoilées, indique une vive réaction du tissu connectif. Les cellules migratrices sont très nombreuses et constituées par des macrophages et des leucocytes polynucléaires neutrophiles ; elles infiltrent l'hypoderme et constituent par place des abcès collectés.

Après le même laps de temps, une injection plus profonde montre des lésions plus accentuées.

Le muscle est infiltré par de nombreux leucocytes polynucléaires ; le tissu conjonctif interfasciculaire s'hypertrophie ; l'aponévrose est gonflée, distendue, hémorragique.

Au-dessus, le tissu conjonctif hypodermique est également hypertrophié et renferme avec des coagula fibrineux et hémorragiques de très nombreuses cellules macrophages et des amas purulents particulièrement formés de leucocytes polynucléaires.

Il nous a semblé que le caractère essentiel de ces lésions, que nous retrouverons d'ailleurs dans les phlegmons au pétrole, est à côté de la réaction leucocytaire une réaction conjonctive extrêmement importante, qui se traduit par des néo-formations et surtout par la mobilisation d'un grand nombre des cellules fixes qui se transforment en macrophages. Nous aurons d'ailleurs à discuter plus loin le rôle de ces macrophages et leur valeur quant au diagnostic, ainsi que la nature même des lésions déterminées par l'essence de térébenthine qui nous apparaît beaucoup plus irritante que nécrosante.

Des observations pratiquées dans les mêmes conditions, à la place d'un abcès dû à une injection d'essence de térébenthine et précédemment ponctionné, montrent des aspects identiques mais accompagnés de restes hémorragiques et de couennes fibrineuses qui occupent encore le centre du décollement et sont organisées par du tissu conjonctif; on observe déjà de véritables cellules géantes autour des gouttelettes résiduelles d'essence.

L'étude cytologique du pus des abcès de fixation a été abordée par Carles et Voiturier ; ils observent de très nombreux leucocytes granuleux et des débris de tissu sphacélé souvent en forme de masse tourbillonnée ; Carles signale, en plus, la présence de gouttelettes d'essence. Chavigny insiste sur le fait qu'en plus des polynucléaires, on trouve dans le pus des abcès térébenthiniques, un grand nombre de cellules mononucléées provenant du tissu sphacélé ; mais il montre que l'on ne peut établir une formule cytologique constante et caractéristique de ces abcès ; nous reviendrons sur ce point à propos des abcès au pétrole ; disons tout de suite que le pourcentage des éléments est essentiellement

variable ; Chavigny montre que les macrophages peuvent constituer 50 à 70 p. 100 des éléments du pus. Nous avons fait des numérations sur des coupes et nous avons noté dans le champ du microscope, suivant les points examinés dans la *même préparation*, 50 p. 100, 34 p. 100 ou 0 p. 100 de cellules macrophages.

3° Lésions provoquées par les carbures liquides.

a. Faits cliniques. — Dès 1878, Angiolo Filippi a montré l'action nécrosante du pétrole injecté sous les téguments. Cette action a été confirmée par Lassar et Lewin ; le premier a montré que le pétrole s'élimine en partie par le poumon, en partie par le rein.

Pendant la guerre, on a pu observer des cas de phlegmons provoqués par des injections sous-cutanées de pétrole ; ces phlegmons ont été étudiés par Savariaud (1915), Pozzi (1915), Laval (1915) et Chavigny (1915). D'autres substances constituées également par des carbures liquides ont été encore employées par des simulateurs: ce sont les essences minérales d'après Chavigny (1915), et la benzine d'après Lerda (1916) et Garin (1918). Nous avons étudié expérimentalement, chez la souris, l'action de toute une série de carbures liquides tels que :

Série grasse : pétrole (échantillon commercial) ; essence minérale distillant de 94° à 99°; essence minérale distillant de 109° à 119°; essence riche en carbures éthyleniques.

Série aromatique : benzine, toluène, xylol, cyclohexane, méthylcyclohexane, diméthylorthocyclohexane, diméthylmétacyclohexane.

L'évolution de ces abcès est assez rapide ; comme après l'injection d'essence de térébenthine, on observe au bout de quatre à cinq jours la formation d'un foyer phlegmoneux collecté et ramolli ; la fluctuation est déjà manifeste.

Savariaud (1915) et Pozzi (1915) signalent l'aspect anthracoïde des tissus, dû à la nécrose du tissu graisseux ; ils

observent, dans certains cas, des foyers multiples dus à des injections répétées.

Comme pour les phlegmons à l'essence de térébenthine, il ne persiste aucune trace de la piqûre et Chavigny constate que dans le cas des phlegmons au pétrole les caractères cliniques généraux sont les mêmes que ceux des phlegmons spontanés sauf, toutefois, en ce qui concerne la douleur, laquelle est presque nulle. Ce caractère est particulièrement évident quand le siège de l'abcès se trouve au voisinage d'une articulation (abcès péri-articulaire du genou) et n'empêche cependant point les mouvements.

L'aspect du pus est variable ; Savariaud signale un pus grumeleux avec débris de tissu graisseux nécrosé de coloration blanchâtre. Pozzi observe un pus grumeleux mal lié, accompagné de quelques bulles gazeuses. Garin le décrit rouge vineux, rouge jaunâtre ou rouge grisâtre. Chavigny signale avec le pétrole un pus rouge sale ; avec de l'essence d'automobile chez le chien, il a obtenu un pus de couleur moins foncée, blanc sale, légèrement jaunâtre, ne renfermant pas de grumeaux, mais, par contre, extrêmement visqueux, adhérent au vase comme un crachat de pneumonique. Nous avons observé chez le chien, après injection de pétrole, un pus homogène, bien lié, assez fluide, gris sale ; laissé au repos dans une pipette stérile, ce pus ne se coagulait pas et l'on voyait apparaître à sa surface des gouttes de pétrole.

L'odeur du pus est également variable et si parfois on peut percevoir directement l'odeur de pétrole ou d'essence, il est le plus souvent impossible d'identifier celle-ci (Chavigny), sauf après un traitement chimiquement approprié (voy. second mémoire).

Le pus des abcès déterminés par les carbures liquides (pétrole, essence, benzine, etc.), est toujours aseptique, comme l'ont montré les observations de tous les auteurs qui l'ont étudié.

Au point de vue cytologique, Chavigny écrit : « On pourrait s'attendre à constater que le pus d'une sorte de phleg-

mon à évolution aussi rapide soit constitué par des polynucléaires ; il n'en est cependant rien ; il s'agit beaucoup plus d'une action nécrosante que d'une suppuration ; quels que soient les modes de coloration histologique employés, le plus grand nombre des cellules sont déformées, crénelées sur leur bord à contours mal délimités ; elles prennent faiblement les colorations et leur noyau ne fixe aucun des colorants électifs.

Sur ce fond de cellules nécrosées, il s'en détache un petit nombre encore susceptible de coloration, dans la proportion de 50 à 60 p. 100, et parfois même 70 p. 100. Ce sont de grands mononucléaires. Le reste, 30 à 60 p. 100, est constitué par des polynucléaires à noyau fortement coloré. »

Chavigny se demande si, étant donnée la constance de ces faits, dans les cas cliniques ou expérimentaux, on peut voir dans cette formule cytologique un caractère des abcès déterminés par des substances nécrosantes ; mais il remarque que des formules analogues peuvent se rencontrer chaque fois que, par suite d'un traumatisme, il s'est produit des délabrements importants du tissu conjonctif.

Lerda (1918) signale la grande abondance de polynucléaires neutrophiles et la présence de cellules adipeuses et conjonctives. Garin (1918) a étudié, au point de vue cytologique, le pus d'un grand nombre d'abcès déterminés volontairement par des injections de pétrole. Il observe la présence de globules rouges et surtout de polynucléaires, plus ou moins altérés ; il existe, d'autre part, des grands mononucléaires du sang, des lymphocytes et des cellules mononucléées, qu'il identifie aux polyblastes de Maximow, et qu'il suppose provenir, soit des endothéliums capillaires, soit des adventices vasculaires, soit encore de fibroblastes émigrés ; ces derniers éléments sont plus nombreux que les lymphocytes. Il observe enfin des cellules épithélioïdes, d'origine conjonctive et des fibroblastes proprement dits.

La numération de tous ces éléments donne des chiffres très variables ; les grands mononucléaires et les cellules

semblables constituent 55 à 1,5 p. 100 de l'ensemble des globules blancs. Dans les cas où les phlegmons étaient vraisemblablement dus à des injections de pétrole, le pourcentage paraît cependant plus élevé (moyenne : 33,5 p. 100) que dans les cas où le phlegmon est dû à la benzine (moyenne: 12,8 p. 100).

Nos observations expérimentales faites sur le chien et sur la souris nous ont constamment montré l'existence, outre les polynucléaires, de nombreuses et grandes cellules mononucléées fonctionnant comme des macrophages et correspondant aux éléments d'origine endothéliale ou fibroblastique décrits par Garin. Nous avons constaté également que tout essai de détermination d'une formule leucocytaire est illusoire ; cependant, la présence des macrophages est, comme nous le montrerons plus loin, un caractère de toute première importance pour le diagnostic, à condition que l'on examine leurs inclusions qui sont constituées par des gouttelettes du carbure pyogène injecté.

b. Étude histologique. — Nous avons examiné, au point de vue histologique, les lésions déterminées par les carbures liquides, injectés dans la cuisse du chien ou de la souris, en prélevant de larges morceaux de tissu, comprenant la région nécrosée et le tissu sain environnant.

Les réactions immédiates ont été étudiées chez la souris vingt-quatre heures après l'injection. Les réactions secondaires ont été examinées six jours et quinze jours après l'injection chez le chien, huit jours après chez la souris.

A. Réaction immédiate. — Tous les carbures signalés plus haut ont été introduits par injection hypodermique dans la cuisse de la souris.

Vingt-quatre heures après, l'animal étant sacrifié et la région injectée fixée en masse, on observe, à l'examen histologique (fig. 3 et fig. 4), les phénomènes suivants :

1° De l'œdème du derme et de l'hypoderme. Sur les coupes, la place occupée par les gouttes de carbure est marquée par un espace large vide d'éléments cellulaires, mais générale-

ment occupé par un précipité séro-fibrineux circonscrivant des espaces circulaires vides. Il est donc vraisemblable que la petite quantité de carbure injecté se divise en gouttelettes

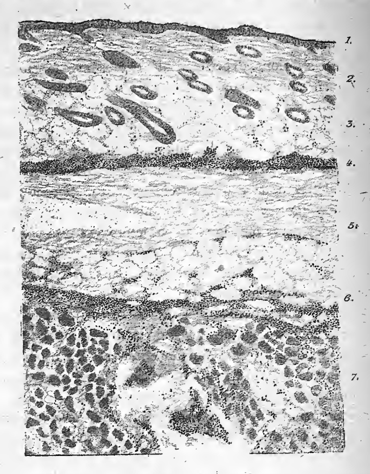


Fig. 3. — Injection sous-cutanée de pétrole chez la souris; aspect après vingt-quatre heures.

1, 2, 3, épiderme, derme et hypoderme; 4 et 6, couche leucocytaire limitant une émulsion de carbure et de sérosité (5): 7, muscle sous-jacent œdématié.

lorsqu'elle fuse à travers la trame conjonctive qu'elle distend et déchire; sous l'influence des mouvements musculaires, ces gouttelettes se divisent encore et forment avec le transsudat séreux ou séro-fibrineux qui apparaît alors, une véritable émulsion.

2° Une infiltration leucocytaire, déjà considérable mais localisée ; on voit une couche plus ou moins dense et plus

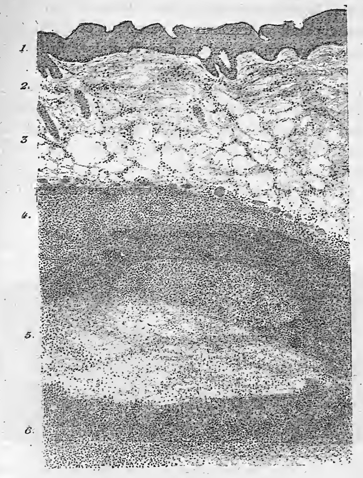


Fig. 4. — Injection sous-cutanée de toluène chez la souris ; aspect après vingt-quatre heures.

1, épiderme ; 2 et 3, derme et hypoderme ; 4 et 6, couche leucocytaire très épaisse, enveloppant une émulsion de toluène et de sérosité (5).

ou moins épaisse de leucocytes polynucléaires qui limitent très nettement la zone décrite ci-dessus.

3° Des altérations superficielles du muscle ; certaines fibres sont nécrosées, et montrent de la tuméfaction trouble Si l'injection a fusé dans le muscle, on observe des déchire-

ments et une infiltration leucocytaire déjà sensible dans les régions atteintes.

4° Une hypertrophie des cellules adipeuses, dont le cytoplasma apparaît volumineux et vacuolisé, ce qui peut être dû à la dissolution du carbure dans la graisse. Si l'on compare l'action des différents carbures étudiés, on voit que les lésions immédiates ne diffèrent que par leur intensité : le transsudat séro-fibrineux est plus ou moins abondant, et surtout, les leucocytes sont plus ou moins nombreux. Nous reviendrons plus loin sur les différences qui existent entre l'action de tous ces carbures.

B. Lésions secondaires. — Nous décrirons d'abord les lé-

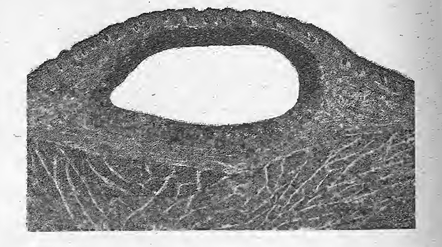


Fig. 5. — Coupe d'un petit abcès sous-cutané formé huit jours après l'injection autour d'une goutte de pétrole (Souris).

sions déterminées chez la souris par toute la série des carbures liquides, au bout de huit jours.

On observe dans la région injectée une infiltration purulente plus ou moins considérable. Celle-ci se remarque autour des inclusions du liquide, qui sont nettement circonscrites et forment le centre de petits abcès (fig. 5) ; mais le phénomène le plus caractéristique est une hypertrophie souvent très considérable du tissu conjonctif sous-cutané ou même intramusculaire ; les cellules conjonctives fusiformes sont

très nombreuses, volumineuses, et montrent fréquemment des figures de mitose. On observe tous les intermédiaires entre ces cellules fixes hypertrophiées et des cellules conjonctives libres à plasma vacuolisé. Ces cellules très abondantes autour des inclusions de carbure, et intimement mélangées aux éléments du pus, sont des macrophages qui se chargent de gouttelettes du liquide injecté. Leur description sera précisée plus loin. Le muscle est presque toujours en dégénérescence, au voisinage du liquide injecté ; les fibres musculaires sont en tuméfaction trouble, leurs noyaux occupent une position centrale et sont hypertrophiés. En ce cas, la région musculaire altérée est infiltrée de leucocytes.

Chez le chien, l'incision, vers le sixième jour, d'un abcès dû à une injection profonde de pétrole, montre une importante collection de pus, limitée par des tissus recouverts de couennes diphtéroïdes. Des coupes pratiquées perpendiculairement aux faces profondes de cette chambre montrent trois zones principales (fig. 6). Vers le centre, on observe des masses purulentes constituées par des corpuscules de pus, des amas denses de leucocytes polynucléaires, circonscrivant des espaces circulaires correspondant à des gouttes de carbure, enfin, de véritables couennes fibrineuses diversement contournées. Puis, on distingue une zone moyenne allant jusqu'à l'aponévrose du muscle ou jusqu'aux lames conjonctives interfasciculaires. Dans cette région, le tissu conjonctif est dilacéré, les aponévroses sont parfois détruites ; les cellules conjonctives fixes sont hypertrophiées ; un certain nombre apparaissent en mitose ; ces éléments semblent se multiplier activement et constituer des faisceaux de cellules fusiformes ou étoilées de nouvelles formations. Les anses vasculaires isolées par cette dilacération sont dilatées, congestionnées ; leur périthélium montre des cellules souvent hypertrophiées, et dont parfois même le cytoplasma est vacuolisé ; on observe dans la tramule connective, entre les amas de fibroblastes, de nombreux leucocytes polynucléaires

et un très grand nombre de cellules macrophages. Les

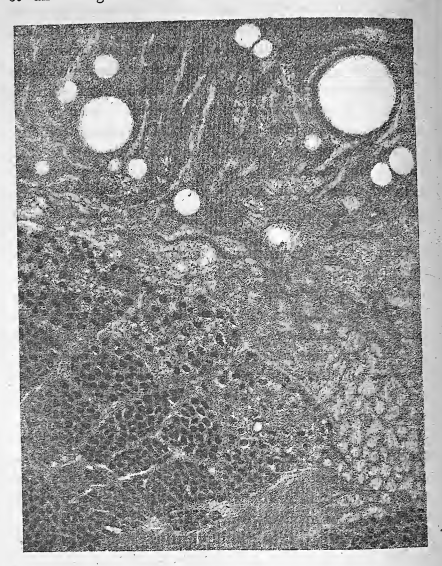


Fig. 6. — Injection intramuscuaire de pétrlole chez le chien.

Abcès profond ouvert six jours après l'injection ; la coupe intéresse le fond de la collection purulente ; on voit en bas et à gauche les masses musculaires plus ou moins œdématiées et infiltrées de leucocytes ; l'aponévrose est détruite ; la surface du muscle est recouverte par une couenne fibrino-purulente dans laquelle on peut encore distinguer des débris de tissus conjonctif et adipeux ; au delà, il existe une masse de pus creusée de cavités circulaires correspondant à des gouttes de pétrole.

suffusions sanguines sont fréquentes.

Enfin, on remarque une zone profonde constituée par les muscles, dont les faisceaux sont disséqués par l'infiltration leucocytaire et par l'hypertrophie du tissu conjonctif interfasciculaire.

L'aspect des fibres musculaires dissociées demeure sensiblement normal ; leur striation persiste ; on n'observe pas de tuméfaction trouble indiquant une nécrose véritable de ce tissu, si fortement atteint en apparence.

L'évolution ultérieure de ces lésions a été étudiée chez le chien, dans les conditions suivantes :

Des abcès déterminés par injection sous-cutanée de pétrole dans la cuisse, ayant été ponctionnés après quatre et

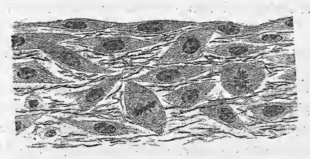


Fig. 7. — Stade de cicatrisation dans la région d'un abcès au pétrole ponctionné (Chien).

La coupe intéresse une portion de la pseudo-séreuse limitant une lame de clivage. Hypertrophie des éléments conjonctifs avec cellules en mitose ; peu ou pas de leucocytes.

sept jours, la région était disséquée neuf à douze jours après. On constate, sur les coupes histologiques, la persistance d'un large décollement dans l'hypoderme, au-dessus de l'aponévrose ; il existe encore un peu de sérosité, mais on n'observe pas de pus proprement dit. Une coupe perpendiculaire aux plans des tissus cutanés et aponévrotique montre une hypertrophie considérable de tout le tissu conjonctif au-dessus comme au-dessous du décollement qui forme une cavité presque virtuelle, dont les deux parois sont constituées par une lame de cellules conjonctives fusiformes, volumineuses, possédant parfois deux noyaux, serrées les

unes contre les autres, montrant fréquemment des figures de division mitotique, et constituant, en quelque sorte, une pseudo-séreuse. De part et d'autre, on constate dans l'épaisseur du tissu conjonctif, un grand nombre de cellules fusiformes distribuées dans une tramule connective dense ; il existe encore de très petits foyers purulents entourant des espaces circulaires qui, sans doute, correspondent à des gouttelettes de pétrole demeurées en place ; mais on observe surtout un très grand nombre de macrophages renfermant de multiples petites vacuoles, d'aspect identique à ceux déjà décrits. Quelques gouttelettes de pétrole plus volumineuses sont entourées par une ou plusieurs cellules conjonctives aplaties. Il s'agit ici d'un processus de cicatrisation.

4° Lésions provoquées par les carbures visqueux.

a. Faits cliniques. — L'injection d'huile de vaseline dans les tissus peut être faite dans un but thérapeutique, ce carbure servant d'excipient, soit d'une manière courante, dans l'huile grise par exemple, soit d'une manière accidentelle, dans la préparation de l'huile camphrée.

Brissy, Sakurane, Darier, etc., ont montré que les injections d'huile grise pouvaient déterminer des nouures ou des néoformations conjonctives ressemblant à de petites tumeurs. J.-L. Faure, Jacob et Fauré-Fremiet, Nageotte, Pierre Masson ont signalé des accidents analogues survenus à la suite de piqûre d'huile de vaseline camphrée. La bibliographie des travaux relatifs à ces lésions est donnée dans le mémoire de Jacob et Fauré-Fremiet (1917), et nous n'insisterons pas sur l'historique de la question.

On a constaté, d'autre part, que l'huile de vaseline avait été employée en injection hypodermique, pour simuler en particulier des tumeurs du genou ; les lésions provoquées de la sorte ont été bien étudiées par Biondi (1917), Busacchi (1917), Ascarelli (1917), Benassi (1918), Tommasi (1918).

Les quantités d'huile injectée varient suivant les cas ;

dans les injections médicamenteuses, elles sont voisines du centimètre cube, mais, dans les injections simulatrices, elles peuvent être de 4 centimètres cubes, ou même beaucoup plus encore : 50 centimètres cubes, par exemple.

Les lésions provoquées varient avec la quantité du carbure injecté. Dans les cas où elles sont dues à des piqûres médicamenteuses, on ne constate cliniquement la formation de nouures qu'après plusieurs mois (Jacob, 1917). Juckuff, Sakurane et Brissy ont montré expérimentalement que la présence d'huile de vaseline dans les tissus n'entraîne pas de réaction inflammatoire aiguë lorsque la quantité est minime ; sauf dans quelques cas particuliers dont nous parlerons plus loin, on n'observe pas d'afflux leucocytaire notable, pas de formation de pus.

Le carbure insoluble et non irritant ne peut se résorber ; il demeure en place dans les tissus et subit peu à peu un enkystement fibreux ; mais Juckuff a montré expérimentalement que le transport des inclusions est toujours possible en des lieux éloignés du point d'injection par les macrophages migrateurs, et surtout par les mouvements musculaires qui les font cheminer à travers la trame conjonctive. L'enkystement conjonctif se développe lentement et progressivement ; il constitue, après quelques mois, une pseudo-tumeur qui s'étend en surfaee et s'infiltre jusqu'aux plans sous-jacents ; celle-ci est dure, résistante, lobulée ou nodulaire ; elle peut déterminer, si elle emprisonne quelque filet nerveux, des douleurs spontanées assez vives. De toutes manières, elle ne s'accompagne d'aucune modification circulatoire, d'aucune variation de la température locale et ne présente aucune tendance à l'ulcération ; mais elle peut se propager le long des paquets vasculaires, et parfois même on observe des métastases éloignées (Jacob et Fauré-Fremiet, 1917).

Quand la quantité d'huile injectée est assez considérable, 50 centimètres cubes, par exemple, on observe, au contraire, des phénomènes inflammatoires précoces, qui se traduisent,

d'après Tommasi (1918), par un œdème intense et un engorgement des lymphatiques suffisant pour entraîner une véritable impotence fonctionnelle du membre atteint. C'est que, dans ce cas, la circulation se trouve entravée dans toute une région par la compression des vaisseaux. Il peut alors apparaître ultérieurement des ulcérations nécrotiques.

b. ÉTUDE HISTOLOGIQUE DES LÉSIONS. — Nous n'insisterons pas ici sur l'histopathologie des lésions provoquées par l'huile de vaseline. Les observations de Pierre Masson, Nageotte, Fauré-Fremiet (voy. O. Jacob et Fauré-Fremiet, 1917) ont montré la prédominance d'une réaction conjonctive qui divise la masse huileuse par infiltration des cellules macrophages, la fragmente et enkyste peu à peu ses débris dans autant de coques fibreuses tapissées de cellules géantes. De Buck et Broeckaert, Delangre, Lagarde, etc..., ont déjà étudié des phénomènes identiques à la suite des injections prothétiques de vaseline et de paraffine et l'un de nous a décrit ces évolutions fibreuses dans le travail déjà cité. Mais, en dehors des recherches expérimentales de Brissy et de Taddei et Delaini (1902), la plupart des observations se rapportent à des cas où les lésions produites ont longuement évolué. Aussi, allons-nous étudier les tout premiers stades de la réaction des tissus à l'égard de l'huile de vaseline, chez le chien et la souris, en nous plaçant dans les mêmes conditions que pour l'étude des premières réactions inflammatoires dues aux essences et aux carbures liquides.

Huile de vaseline. — Vingt-quatre heures après l'injection d'huile de vaseline, on observe seulement des dilacérations et des décollements dans l'hypoderme et parfois dans le muscle. Les cellules adipeuses voisines sont souvent hypertrophiées, mais les phénomènes inflammatoires sont à peine sensibles ; on ne remarque pas d'œdème et les leucocytes polynucléaires ne forment que de très petits amas au voisinage des gouttes de carbure injecté, ou même peuvent manquer totalement.

Huit jours après l'injection, l'examen des tissus infiltrés de carbure ne montre, pour ainsi dire, aucune réaction inflammatoire ; comme après vingt-quatre heures, on n'observe pas d'œdème, pas de sérosité ; quant aux leucocytes, ils sont absents ou moins nombreux encore qu'au premier jour. Les seuls phénomènes intéressants apparaissent dans le tissu conjonctif, autour des inclusions huileuses, qui, généralement, ont déterminé des décollements dans l'épaisseur de l'hypoderme, et, particulièrement, au niveau de l'aponévrose ; celle-ci peut renfermer elle-même des gouttelettes de carbure. Les cellules fixes du tissu conjonctif, fibroblastes fusiformes, semblent se multiplier ; on distingue, d'autre part, un assez grand nombre de cellules conjonctives libres qui viennent s'étaler à la surface des plus petites gouttes d'huile, ou encore, quelques macrophages vacuolisés, souvent de grande taille et possédant plusieurs noyaux.

Chez le chien, nous avons étudié les réactions histologiques, cinq jours après l'injection d'huile de vaseline faite dans l'hypoderme sur l'épaule. A l'autopsie, on n'observe aucune réaction anormale des tissus ; l'huile de vaseline (préalablement colorée par le rouge Sudan) s'est fragmentée en fines gouttelettes en fusant à travers la trame conjonctive et forme de larges placards dans l'épaisseur de l'hypoderme ; l'injection semble même avoir fusé dans tous les territoires conjonctifs voisins, particulièrement le long des nerfs et des vaisseaux.

L'examen des coupes (fig. 8) montre quelques leucocytes polynucléaires, généralement très peu nombreux, et, comme chez la souris, les phénomènes intéressants se passent dans le tissu conjonctif. Les fibroblastes fusiformes sont hypertrophiés et les figures de mitose sont fréquentes. On observe tous les stades de passage entre les cellules fixes et les cellules mobiles qui sont extrêmement nombreuses et qui enveloppent des gouttelettes d'huile. L'aspect de ces macrophages est assez différent de celui que l'on constate après les injections de pétrole ou d'essence. Les cellules libres sont plus grosses ;

ellesrenferment fréquemment jusqu'à cinq ou six noyaux et leurs vacuoles sont extrêmement volumineuses, tandis que leur nombre est restreint. Lorsqu'on examine ces macrophages, à l'état frais, ou sur une dissociation colorée par le rouge Sudan, on constate qu'ils ont englobé une ou quelques gouttelettes d'huile, dont le volume est tou-



Fig. 8. — Injection sous-cutanée d'huile de vaseline chez le chien (cinq jours).

Entre les faisceaux conjonctifs dissociés, on observe un grand nombre de cellules : fibroblastes libres et macrophages vacuolisés ; à gauche, une volumineuse inclusion de carbure est entourée par une couche de cellules conjonctives dont quelques-unes sont déjà multinucléées. Pas de leucocyte polynucléaire.

jours très supérieur à celui de la cellule conjonctive initiale. Souvent même, ce sont de véritables plasmodes multinucléés, des cellules géantes typiques qui englobent une volumineuse goutte de vaseline, alors que dans les injections de pétrole ou d'essence, on n'observe jamais, après le même laps de temps, que des macrophages renfermant de nombreuses et fines gouttelettes de carbure. Une telle différence

est sans doute en rapport avec la tension superficielle du carbure considéré.

L'évolution ultérieure de ces lésions a été étudiée avec l'un de nous, par Mlle Manon, sur le cobaye, avec plusieurs échantillons d'huile de vaseline naturelle ou artificielle, de viscosité différente et préalablement stérilisée à l'autoclave. Les examens ont été faits après quinze jours, un mois et deux mois et demi. Les résultats, sensiblement identiques dans tous les cas, peuvent être résumés de la manière suivante.

Après quinze jours, le derme est le siège d'une réaction conjonctive manifeste ; les cellules fixes fusiformes sont nombreuses et beaucoup sont en voie de division ; çà et là, se remarquent des espaces circulaires, plus ou moins volumineux, correspondant à des inclusions d'huile de vaseline ; ils sont situés dans la tramule connective et tapissés par une couche protoplasmique multinucléée, souvent anastomosée avec celle qui entoure des espaces voisins ; ces couches plasmodiales sont de véritables cellules géantes, souvent creusées de vacuoles, correspondant aussi à des inclusions huileuses. Ce stade qui succède à celui des macrophages indépendants est le début de l'enkystement des gouttes d'huile et l'on observe déjà autour de cette première enveloppe plasmodiale l'organisation régulière d'une fine tramule connective.

Après un mois, la formation de tissu fibreux est déjà manifeste dans le derme autour des inclusions huileuses et de leur revêtement plasmodial. Les cellules conjonctives fixes sont encore fréquemment en voie de division, et souvent plusieurs gouttes d'huile avec leur paroi organisée sont entourées par une enveloppe unique de faisceaux conjonctifs circulaires. Il existe également des plasmodes spumeux irréguliers distribués entre les faisceaux conjonctifs de l'hypoderme, et des cellules géantes typiques.

Après deux mois et demi, les plasmodes spumeux et les cellules géantes typiques sont plus nombreux encore ; les

fibroblastes sont toujours en pleine activité ; l'aspect est le même qu'après un mois, mais l'évolution des phénomènes est plus avancée. Il semble que les gouttes huileuses soient peu à peu fragmentées par le travail des cellules géantes, qui, parfois, emplissent les petits kystes conjonctifs en voie de formation.

En résumé, on observe dans tous les cas, et pendant au moins deux mois et demi, une constante activité des éléments conjonctifs attestée par de fréquentes divisions des fibroblastes tout autour des inclusions d'huile de vaseline ; ces inclusions sont peu à peu divisées et englobées par des masses plasmodiales ou des cellules géantes d'origine conjonctive, et subissent, d'autre part, le début d'un enkystement fibreux ; cet enkystement peut devenir très considérable au bout de dix à vingt mois, d'après les observations faites sur l'homme. Pendant les différents stades de cette évolution lente, comme aux premiers jours de la réaction des tissus, les leucocytes polynucléaires sont rares et peu nombreux ; les cellules lymphocytiformes ne sont jamais nombreuses et il semble bien que dans les phénomènes précédemment décrits, le seul tissu actif soit le tissu conjonctif et particulièrement les cellules conjonctives fixes. Peut-être n'en est-il plus tout à fait ainsi dans les stades ultimes observés chez l'homme et caractérisés par une exubérance remarquable du tissu fibreux.

Toutes ces observations confirment celles de Brissy et de Taddei et Delaini.

Nous reviendrons en détails sur les travaux récents des auteurs italiens cités plus haut, lorsque nous étudierons les méthodes de diagnostic différentiel.

III. — *Les processus histopathologiques dans les phlegmons aseptiques provoqués.*

Les faits précédemment exposés montrent clairement que les corps susceptibles de déterminer par leur introduction

dans les tissus la formation d'abcès ou de phlegmons aseptiques, appartiennent à deux catégories distinctes, suivant qu'ils sont solubles ou insolubles dans l'eau. La première catégorie est celle des caustiques proprement dits, la seconde est celle des carbures et des essences pyogènes.

L'action nécrosante des caustiques solubles est variable, nous avons insisté sur ce point, suivant la nature de l'agent considéré. Nous avons distingué les grands destructeurs, tels que les acides forts et les bases énergiques qui attaquent profondément les constituants albuminoïdes et lipoïdes des tissus, lesquels fondent, en quelque sorte, à leur contact ; nous avons examiné, d'autre part, les caustiques précipitants, acides, sels de métaux lourds, phénol, aldéhyde, etc..., qui coagulent à la manière des fixateurs histologiques les colloïdes cellulaires et le sang, en telle sorte qu'ils mortifient les tissus tout en respectant leur structure.

Beaucoup de ces caustiques diffuseraient rapidement dans les milieux liquides de l'organisme, si la coagulation des albuminoïdes et les thromboses vasculaires déterminés par leur pouvoir précipitant, ne dressaient devant eux un obstacle à leur pénétration ; on peut admettre cependant que tous se combinent, pour une part, avec les constituants des tissus qu'ils détruisent ou précipitent et sont peu à peu éliminés, pour une autre part, grâce à leur solubilité. Si donc, une certaine quantité d'un caustique soluble est injectée dans les tissus, son pouvoir nécrosant doit décroître peu à peu ; son action ne saurait donc être persistante. Ce qui demeure au milieu des tissus normaux, c'est seulement la masse des tissus, qui, directement atteints, sont sphacélés ou nécrosés et constituent dès lors une enclave étrangère aseptique. L'œdème périphérique, l'infiltration et la dissection par les leucocytes de tous les alentours de cette escarre interne assurent la séparation des tissus sains et des tissus mortifiés qui sont isolés peu à peu au milieu d'une masse purulente constituant l'abcès ou le phlegmon.

Le cas des essences et des carbures pyogènes est tout à

fait différent, car ces corps sont insolubles dans l'eau. Injectés dans les tissus, la plupart d'entre eux ne peuvent diffuser d'aucune manière et demeurent à l'état d'inclusion persistante non miscible avec les éléments hydratés des tissus qui les entourent. Ils se comportent donc eux-mêmes comme des corps étrangers, généralement aseptiques ou incapables de favoriser une multiplication bactérienne ; très résistants au point de vue chimique, ils sont inattaquables pour les ferments cellulaires, qui ne peuvent les transformer en produits solubles ; ils ne sont donc pas éliminés ou très faiblement. Les mouvements musculaires et l'activité des cellules phagocytes sont leur seule cause de dissémination à travers l'organisme. Mais, à côté de leurs propriétés négatives, ces corps se montrent capables d'irriter les tissus qui les renferment, de déterminer une inflammation et d'appeler les leucocytes ; ils sont essentiellement pyogènes, en un mot.

Nous avons vu qu'il existe une autre catégorie de carbures constituée par les huiles de vaseline, les vaselines et les paraffines ; ces corps sont totalement insolubles dans l'eau et leur inertie chimique est remarquable. Ils ne semblent pas être irritants ; ils ne sont généralement pas pyogènes et, si leur injection aseptique peut déterminer quelques troubles locaux, les lésions qu'entraîne leur présence dans les tissus évoluent très lentement, sans formation de pus, et se terminent par un enkystement fibreux.

A côté des essences qui sont toujours irritantes, il existe donc deux catégories de carbures : ceux qui sont pyogènes et ceux qui ne le sont pas. Ces propriétés sont-elles en rapport avec la constitution chimique de ces corps, ou avec leurs propriétés physiques? C'est une question que nous devons nous poser maintenant.

D'autre part, si nous examinons, au point de vue histologique, les phénomènes déterminés par la présence de ces corps injectés dans les tissus, nous voyons que les essences et les carbures pyogènes ou non pyogènes provoquent tou-

jours, indépendamment de l'afflux leucocytaire, une réaction assez intense du tissu conjonctif, réaction dont le double résultat est une croissance souvent hypertrophique et la formation de cellules macrophages migratrices ou géantes.

La nature de cette réaction conjonctive et l'origine des cellules macrophages est une seconde question intéressante, quant à l'anatomie pathologique des lésions provoquées par les injections de carbure et d'essence.

A. **Action des carbures liquides.** — Des accidents provoqués dans certains cas par les injections prothétiques de paraffine, corps essentiellement neutre et vraisemblablement dépourvu de tout pouvoir irritant, avaient déjà conduit quelques auteurs à chercher dans la présence d'impuretés, dues à un raffinage incomplet, la cause des phénomènes inflammatoires. On sait, en effet, que la manipulation des pétroles et des paraffines peut déterminer chez les ouvriers des irritations cutanées et des formes d'acné plus ou moins graves, aboutissant parfois à des lésions épithéliomateuses (Volkmann, 1875 ; Derville et Germonprez, 1890; Schomberg, 1910, etc.). Davis (1914) pense que la persistance dans les paraffines de carbures éthyléniques (carbures non saturés) peut être rendue responsable de ce pouvoir irritant. La question semble aujourd'hui plus complexe ; on a vu, en effet, que des huiles végétales pouvaient jouer le même rôle que des huiles minérales ; et les études récentes et très complètes de Borde et Kohn-Abrest (1916) montrent que l'on ne peut incriminer en ce cas, ni la toxicité des huiles, ni leur acidité, ni la présence de carbure léger ou volatil. Blum (1919) admet que l'huile est un facteur secondaire, le rôle des poussières étant beaucoup plus important dans l'évolution des dermites qu'il décrit sous le nom d'*Elaïokonioses folliculaires*.

Le pouvoir irritant des carbures, en injection hypodermique aseptique, se manifeste dans des conditions plus simples ; il ne peut donc être attribué qu'aux propriétés physico-chimiques de ces corps ou des impuretés qu'ils renferment. Nous avons étudié comparativement chez la souris,

qui réagit rapidement à la présence de ces corps en injection hypodermique, les lésions déterminées en vingt-quatre heures et en huit jours par un certain nombre de carbures liquides pyogènes, dont M. Simon a bien voulu nous communiquer quelques échantillons purifiés.

Dans la série aromatique, nous avons choisi :

Le noyau benzénique et ses dérivés méthylés :

Benzine C^6H^6 (B. cristallisable exempte de tiophène).
Toluène $C^6H^5CH^3$.
Xylol $C^6H^4(CH^3)^2$.

Le noyau cyclohexanique et ses dérivés méthylés :

Cyclohexane C^6H^{12}.
Méthylcyclohexane $C^6H^{11}CH^3$.
Diméthylorthocyclohexane. } C^6H^{10} $(CH^3)^2$.
Diméthylmétacyclohexane. }

Dans la série grasse, nous avons choisi quelques essences minérales purifiées et constituées par des carbures saturés :

Essence distillant entre 94° et 99° ;

Essence distillant entre 109 et 119°;

Des essences complexes renfermant une forte proportion de carbures éthyléniques (en N — C = N) ;

Enfin des échantillons de pétrole commercial.

Les réactions histologiques déterminées par la présence intra-tissulaire de ces corps ont été étudiées ,plus haut, dans leur ensemble ; résumées dans le tableau suivant, elles peuvent être comparées entre elles au point de vue qualitatif et quantitatif, soit après vingt-quatre heures, soit après huit jours.

On voit aussitôt combien il est difficile d'établir quelque différence entre les lésions déterminées par tous ces corps ; au point de vue qualitatif, les phénomènes réactionnels sont identiques ; et quant à leur intensité, les différences sont minimes.

Si nous comparons les deux groupes de la benzine et du cyclohexane, nous voyons que les corps appartenant au premier semblent déterminer un afflux leucocytaire mani-

festement plus considérable que ceux appartenant au second. Il semble, d'autre part, que dans chacun de ces groupes, la présence du groupement méthyle renforce le pouvoir pyogène comparativement élevé si l'on passe du noyau à ses dérivés monométhylés puis diméthylés.

En ce qui concerne les carbures de la série grasse, l'identité des lésions déterminées par les corps expérimentés et leur équivalence en intensité semblent éliminer aussitôt l'influence supposée des carbures à liaison éthylénique ; saturés ou non saturés, les pétroles et les essences minérales ont qualitativement le même pouvoir irritant, le même pouvoir pyogène.

Les différences d'action n'apparaissent, on l'a vu plus haut, que lorsqu'on passe des carbures liquides et volatils aux carbures visqueux ou solides à point d'ébullition élevé, carbures généralement saturés d'autre part, comme les huiles de vaseline et les paraffines. En ce cas, le pouvoir pyogène disparaît, et le carbure n'est plus irritant qu'à la manière de tout corps étranger neutre et aseptique. Il est donc vraisemblable que les propriétés physiques des carbures sont plus importantes que toutes autres, en ce qui concerne leur action sur les tissus.

Tous les carbures que nous avons cités sont insolubles dans l'eau, comme les paraffines, ou très faiblement solubles, comme la benzine qui exige 1 000 parties d'eau pour se dissoudre ou le xylol qui en exige 8 000 ; c'est à ce titre que ces corps persistent longtemps ou indéfiniment au sein des tissus. Cependant, on sait que le pétrole, introduit dans l'organisme, s'élimine par le poumon et par le rein ; ce fait d'observation ancienne est la base de la réaction de Filippi-Lassar, dont nous reparlerons en détail dans le second mémoire, et qui permet de caractériser ce carbure dans l'urine, après son introduction dans l'organisme.

On ne doit pas oublier que les carbures liquides sont d'excellents solvants des corps gras en général ; la réciproque est également vraie et ces deux catégories de corps se dissolvent

Tableau I. — OBSERVATIONS HISTOLOGIQUES.
(Souris).

CORPS INJECTÉS.		LÉSIONS HISTOLOGIQUES CONSTATÉES DANS LES TISSUS SOUS-CUTANÉS APRÈS : 24 heures.	8 jours.
Benzine.	1.	Transsudat hémorragique. Leucocytes assez nombreux.	Altérations superficielles du muscle, tuméfaction trouble. Peu de leucocytes.
	2.	*Idem.*	*Idem.*
Toluène.	1.	Transsudat séro-fibrineux; nombreux leucocytes.	Dégénérescence des fibres musculaires superficielles. Prolifération conjonctive. Macrophages. Peu de leucocytes.
	2.	*Idem.*	*Idem.*
Xylol.	1.	Transsudat séro-fibrineux ; très nombreux leucocytes. Hypertrophie conjonctive, quelques macrophages.	Dégénérescence des fibres musculaires superficielles. Infiltration leucocytaire considérable ; hypertrophie du tissu conjonctif. Macrophages.
	2.	*Idem.*	*Idem,*
Cyclohexane.	1.	Transsudat séro-fibrineux ; assez nombreux leucocytes.	Infiltration purulente du muscle. Réaction conjonctive intense. Nombreux macrophages. Petits amas purulents.
	2.	*Idem.*	*Idem.*
Méthylcyclohexane	1.	Transsudat fibrineux abondant et couche épaisse de leucocytes.	
	2.	*Idem.*	
Diméthylorthocyclohexane.	1.	Transsudat fibrineux. Escarre. Couche épaisse de leucocytes.	Dégénérescence des fibres musculaires; hypertrophie des cellules conjonctives. Masse purulente considérable. Peu de macrophages.
	2.	*Idem.*	*Idem.*

Tableau II. — OBSERVATIONS HISTOLOGIQUES.
(Souris). (*Suite*).

CORPS INJECTÉS.		LÉSIONS HISTOLOGIQUES CONSTATÉES DANS LES TISSUS SOUS-CUTANÉS APRÈS : 24 heures.	8 jours.
Diméthylmétacyclohexane.	1.	Transsudat abondant coagulé. Couche dense de leucocytes. Cellules adipeuses hypertrophiées.	*Idem.* Nombreux amas purulents.
Essence 94°-99°.	1.	Œdème avec coagulum séreux. Leucocytes extrêmement nombreux. Altération des fibres musculaires.	Hypertrophie conjonctive. Nombreux macrophages. Masses purulentes étendues.
	2.	*Idem.*	*Idem.*
Essence 109°-119°.	1.	Œdème important. Leucocytes abondants fibres musculaires nécrosées.	Muscle infiltré de leucocytes, coagulum fibrineux, petits amas purulents.
	2.	*Idem.*	Lésions peu étendues, peu ou pas de macrophages.
Pétrole (commercial).	1.	Coagulum fibrineux. Leucocytes assez nombreux ; infiltration du muscle.	Dégénérescence musculaire ; hypertrophie conjonctive. Nombreuses cellules fusiformes ; macrophages.
	2.	*Idem.*	*Idem.*
Essence (renfermant des carbures non saturés).	1.	Œdème séro-fibrineux, nécrose superficielle du muscle, assez nombreux leucocytes.	Hypertrophie conjonctive ; nombreuses cellules en division ; macrophages, masses purulentes épaisses.

mutuellement en toutes proportions suivant les quantités relatives en présence. On peut donc admettre que les carbures liquides à point d'ébullition peu élevé peuvent, en diffusant légèrement dans les tissus par leur volatilité, se fixer sur les constituants lipoïdes des éléments cellulaires.

On connaît l'exemple d'un grand nombre d'anesthésiques insolubles ou à peine solubles dans l'eau, mais très solubles dans les graisses ; le chloroforme, dont la solubilité dans l'eau n'est que de 7 p. 1 000 entre 20° et 40° (Chancel) est très rapidement transporté à travers l'organisme et se fixe sur le système nerveux riche en lipoïdes ; après anesthésie chloroformique, Nicloux a trouvé dans 100 grammes de cerveau, 0gr,55 et dans 100 grammes de moelle, 0gr,0805 de chloroforme. Overton et Hans Meyer ont montré que le benzol en solution dans 6 000 parties d'eau, et le xylol en solution dans 25 000 parties provoquent la narcose chez les têtards de grenouille ; c'est donc que ces carbures, légèrement volatils et solubles en toutes proportions dans les graisses, pénètrent à travers les tissus, jusqu'aux centres nerveux de ces organismes.

Il suffit donc que par ses vapeurs ou par sa solubilité dans l'eau, si minime qu'elle est souvent considérée comme nulle, un carbure se trouve au contact des constituants lipoïdes des cellules ou des tissus, pour qu'il se fixe sur ceux-ci, en vertu de son coefficient de partage très élevé, c'est-à-dire du rapport entre sa très faible solubilité dans l'eau et sa très grande solubilité dans les graisses.

Un tel phénomène est capable de modifier profondément la cellule dont il est le siège, ou tout au moins l'équilibre physico-chimique de ses constituants protoplasmiques : phase colloïde aqueuse et phase lipoïde. Sans insister sur ces faits qui se rapportent à la théorie d'Overton et à la notion des constantes cellulaires établie par A. Mayer et G. Schæffer, nous pouvons supposer que les propriétés irritantes des carbures pyogènes sont bien plus en rapport avec leurs propriétés physiques, qui leur permettent de se fixer sur quelques

constituants de la cellule, qu'avec des propriétés chimiques, qui, à l'égard des tissus vivants, resteraient à démontrer.

En reprenant un des exemples précédents, nous pouvons dire que l'adjonction de groupements méthylés au noyau benzénique diminue légèrement sa faible solubilité dans l'eau, mais semble augmenter son pouvoir irritant et pyogène.

On s'explique pourquoi les carbures visqueux ou solides n'ont plus aucune action irritante sur les tissus. Ces corps ont un point d'ébullition élevé ; ils ne sont pas volatils à la température ordinaire ; ils ne sont pas solubles dans l'eau, et de plus ils possèdent une très forte tension superficielle. Bien que solubles dans les corps gras, ils ne pourraient se fixer sur les constituants lipoïdes des cellules qu'à la condition d'entrer en contact intime avec eux, ce qui semble pratiquement impossible dans un milieu renfermant 75 à 80 p. 100 d'eau comme les tissus vivants.

B. **Action des essences.** — L'action des essences sur les tissus vivants est très différente de celle des carbures précédemment examinés. Les essences sont, en effet, des corps très complexes qui peuvent donner naissance, dans l'organisme, à des produits secondaires. On sait, par exemple, que l'injection d'essence de térébenthine communique à l'urine une odeur de violette caractéristique.

Un des plus importants constituants de l'essence de térébenthine est un carbure de la série terpenique, le pinène ; ce carbure peut fixer directement l'oxygène atmosphérique et le transporter ensuite sur des corps oxydables ; il se forme donc un oxyde instable ; mais le pinène est en même temps un autooxydateur et peut fixer sur sa propre molécule, sous forme d'un oxyde stable, une partie de l'oxygène absorbé. Ces phénomènes complexes s'accompagnent de la formation de corps aldéhydiques solubles.

Si l'essence de térébenthine, presque insoluble dans l'eau, se comporte, par ses propriétés physiques, à l'égard des tissus, comme un carbure benzénique ou une huile minérale, il n'en est donc plus de même au point de vue chimique ; la formation

d'oxydes instables et d'aldéhydes (qui peut d'ailleurs expliquer l'action nettement antiseptique de ce corps) est capable d'exercer des actions importantes et complexes sur les tissus vivants, et peut être rapprochée de l'action des caustiques.

C. **Réactions du tissu conjonctif.** — L'introduction dans le tissu cellulaire sous-cutané d'une goutte de carbure ou d'essence détermine presque toujours, dans les vingt-quatre heures, un œdème local, plus ou moins marqué et une hypertrophie conjonctive. Les fibroblastes sont fréquemment en division mitotique, leur cytoplasma semble plus volumineux qu'à l'état normal et si l'on attend quelques jours, leur nombre paraît nettement augmenté. On observe, dans ce cas, à côté de cellules demeurées fusiformes ou étoilées, des cellules conjonctives rondes qui semblent déjà des cellules mobiles, et de nombreux éléments mononucléés, à cytoplasma vacuolisé, qui se remarquent tout alentour des inclusions huileuses. Ce sont des cellules macrophages qui dérivent certainement, nous avons déjà eu l'occasion de le dire, des cellules fixes du tissu conjonctif. Nous nous trouvons ici en présence des mêmes phénomènes qu'ont si bien décrits Ranvier, Marchand, Dominici (1902) Lacapère (1902), Renaut et Dubreuil (1902 et 1909), après introduction dans le péritoine d'éléments étrangers très divers : poudre de lycopode, culture de bacilles, etc...

Renaut et Dubreuil (1909), ont étudié, jour par jour, la marche de l'inflammation septique de l'épiploon, par le bacille tuberculeux ; après douze heures, c'est l'invasion de la lame connective épiploïque par les leucocytes polynucléaires, et déjà l'activité des cellules conjonctives de toutes espèces ; après vingt-quatre heures, c'est l'activité mitotique des cellules endothéliales ; après trente-six heures, c'est l'activité phagocytaire des cellules conjonctives fixes ; et plus tard, c'est l'édification purement conjonctive du nodule tuberculeux.

Si nous considérons l'injection dans l'hypoderme ou dans le muscle d'un carbure ou d'une essence pyogène, nous cons-

tatons l'identité des phénomènes réactionnels ; invasion très rapide des leucocytes polynucléaires (1), puis un peu plus tard, réaction de toutes les cellules conjonctives et particulièrement des cellules fixes qui se mobilisent et se transforment en phagocytes. Ces macrophages envahissent la masse purulente déjà formée par les leucocytes polynucléaires,

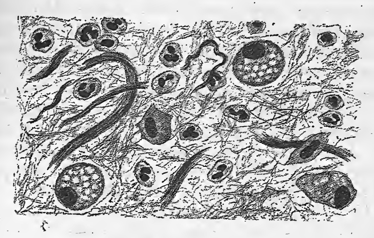


Fig. 9. — Aspect cytologique du pus d'un abcès par injection de pétrole (Chien ; six jours).

Débris conjonctifs; fibroblastes libres; macrophages ; polynucléaires.

qu'ils détruisent fréquemment, mais ils s'attaquent surtout aux inclusions huileuses, aux gouttelettes de carbure ou d'essence qu'ils fragmentent encore et qu'ils englobent (fig. 9). On observe ultérieurement une réaction constructive de ces mêmes cellules conjonctives hypertrophiées.

On peut donc se demander si les carbures et les essences pyogènes possèdent réellement les propriétés nécrosantes qui leur sont attribuées. Celles-ci ne se manifestent certainement pas à l'égard des éléments conjonctifs puisque ceux-ci réagissent, au contraire, par une activité remarquable, activité

(1) Les recherches récentes de Policard sur les blessures de guerre, les nombreuses observations et expériences que nous avons pu faire avec A. Mayer et Guieysse sur le poumon lésé par les gaz de combat, s'accordent pour fixer entre la troisième et la sixième heure le début manifeste de l'infiltration des polynucléaires.

phagocytaire d'abord et activité constructive ensuite. On constate fréquemment, il est vrai, des altérations assez sérieuses des aponévroses et des faisceaux musculaires. Mais si l'œdème primitif des tissus autour du lieu d'injection est probablement le fait du carbure ou de l'essence, l'infiltration rapide et massive des leucocytes est vraisemblablement responsable des désorganisations musculaires et aponévrotiques. L'action traumatique de l'injection doit être aussi considérée ; la dilacération du réseau capillaire, qui peut s'accompagner d'écrasements ou d'arrachements, peut supprimer la circulation sanguine dans un territoire déterminé ; on s'explique ainsi les escarres cutanées qui se produisent irrégulièrement d'ailleurs après les injections hypodermiques de carbure ou d'essence. Mais ces phénomènes nécrotiques sont secondaires, et l'on constate fréquemment une prolifération malpighienne intense tout autour de l'escarre.

En résumé, carbures et essences pyogènes nous apparaissent comme des irritants, mais non point comme des nécrosants ; leur action, loin de tuer la cellule conjonctive, l'excite. Sous l'action des caustiques, la cellule conjonctive est détruite, et les seuls éléments capables d'une édification cicatricielle ultérieure sont ceux des tissus voisins ; sous l'action des carbures et des essences pyogènes, au contraire, la cellule conjonctive, loin d'être tuée, est irritée seulement ; elle s'hypertrophie, se multiplie et prend elle-même une part considérable aux processus de défense et de réparation.

Nous avons décrit plus haut quelques stades de la cicatrisation des lésions résultant d'abcès vidés par ponction, à la fois de leur collection purulente et du corps injecté. On a vu que les néoformations conjonctives sont importantes, on a vu également que les quelques gouttelettes résiduelles de carbure ou d'essence sont englobées par un nouvel élément macrophage multinucléé qui est presque une cellule géante. Celle-ci n'apparaît jamais dans un milieu purulent ; nous ne l'avons observée dans les cas des carbures et essences pyogènes. qu'après l'évacuation du pus et à la phase de répa-

ration. Elle paraît presque toujours après un certain temps, dans les cas des carbures non pyogènes, visqueux ou solides.

Nous avons montré que la réaction du tissu conjonctif, dans le cas des injections d'huile de vaseline, est identique à celle que l'on observe dans le cas de carbures pyogènes ; les cellules conjonctives fixes se multiplient et deviennent mobiles dans le même laps de temps, en présence d'un corps étranger, que l'effet de celui-ci détermine ou non une invasion leucocytaire.

Cependant, les inclusions d'huile de vaseline englobées par les cellules macrophages, sont toujours sensiblement plus

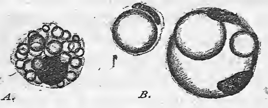


Fig. 10. — Macrophages chargés des inclusions de carbures observés à l'état frais.

A, macrophage renfermant des gouttelettes de pétrole nombreuses et petites ; B, macrophages contenant des inclusions d'huile de vaseline peu nombreuses et volumineuses ; l'un d'eux montre trois noyaux.

volumineuses que les inclusions de pétrole ou d'essence (fig. 10). Ce fait est vraisemblablement en rapport avec la tension superficielle et la viscosité des huiles minérales. De plus, les macrophages à grosses inclusions huileuses sont fréquemment pourvus de deux ou trois noyaux et montrent ainsi le passage entre la cellule conjonctive fixe mobilisée et la cellule géante que l'on trouve toujours très développée, pendant la période d'enkystement des inclusions de vaseline (voy. Nageotte, Jacob et Fauré-Fremiet, 1917). Ces cellules géantes sont étalées à la surface des gouttes huileuses ; elles ne présentent jamais le type de Langhans mais elles sont étroitement comparables à celles que tant d'auteurs ont vues se former autour des corps étrangers les plus divers (1).

(1) Voir à ce sujet Prenant (1910), Guieysse-Pellissier (1911), etc.; Policard (1918), Fauré-Fremiet et Pfulb (1918). Jacob et Fauré-Fremiet (1918)

Nous avons eu l'occasion d'étudier le pus d'un abcès véritable, consécutif à une injection d'huile de vaseline camphrée, et probablement dû à une infection secondaire. Dans ce cas, nous n'avons observé ni cellules géantes, ni macrophages géants. Comme dans le cas des abcès dus aux carbures pyogènes, on observait seulement, au milieu des leucocytes polynucléaires, de grosses cellules généralement mononucléées, renfermant dans leur cytoplasma des gouttes d'huile minérale d'assez fort diamètre.

En résumé, la formation des cellules macrophages mononucléées ou multinucléées captant des gouttelettes insolubles et l'apparition ultérieure de cellules géantes enveloppant des gouttes plus volumineuses d'huile minérale, semblent bien n'être que des degrés divers d'adaptation de la cellule conjonctive à la fonction phagocytaire ; mais une remarque s'impose : tandis que le macrophage résultant de la mobilisation d'une cellule connective fixe, d'un fibroblaste, apparaît toujours peu de temps après l'injection du corps étranger, quelle que soit la nature de celui-ci et qu'il exerce ou non une action pyogène, la cellule géante apparaît tardivement et ne se forme que dans un milieu non purulent. Son apparition est toujours accompagnée, d'ailleurs, par des phénomènes de reconstruction et de néoformation conjonctive (enkystement fibreux, par exemple), phénomènes sur lesquels nous n'insisterons pas ici, puisqu'ils ne se manifestent, dans les cas d'une injection de carbure ou d'essence pyogène, que pendant la période de cicatrisation et que nous les avons décrits en détail par ailleurs, en ce qui concerne les « vaselinomes » et les « paraffinomes ».

ont observé des cellules géantes dans des plaies de guerre en voie de cicatrisation ; elles étaient généralement constituées autour des débris de natures diverses : fibres de coton par exemple.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

7880-20. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

L'HYGIÈNE COLLABORATRICE DE LA VICTOIRE ET DE LA RECONSTITUTION NATIONALE
SON ROLE EN ALGÉRIE

Par M. **A. CHASSEVANT,**
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine d'Alger.

Messieurs.

Après avoir terminé dans la victoire la gigantesque lutte du droit contre la force aveugle des vandales destructeurs, asservis par les hobereaux prussiens, la France procède à sa réorganisation scientifique et économique.

L'Université d'Alger, capitale intellectuelle de l'Afrique du Nord et du bassin de la Méditerranée, retardée dans son essor, reprend son programme d'expansion d'avant-guerre, en augmentant le nombre de ses professeurs.

Je suis heureux d'avoir été choisi par M. le ministre de l'Instruction publique comme titulaire de la chaire d'hygiène de la Faculté mixte de médecine et de pharmacie et de venir poursuivre ma carrière scientifique sous le beau ciel de l'Algérie.

Je remercie M. le Recteur, M. le Doyen, et tous mes collègues de l'accueil favorable qu'ils ont fait à ma candidature, car leur avis a pesé d'un grand poids pour déterminer la décision du ministre.

Mon excellent collègue et ami le professeur Crespin, qui a

occupé cette chaire avant de se consacrer à la clinique des maladies infantiles, a bien voulu m'initier au programme de son enseignement, je m'en inspirerai; j'espère que vous m'accorderez votre bienveillante attention; soyez persuadés que je m'efforcerai de la mériter en consacrant toute mon énergie et tout mon savoir à l'enseignement qui m'est confié.

L'accession à cette chaire magistrale est le couronnement de ma carrière scientifique; permettez-moi de manifester ma gratitude envers tous ceux qui m'ont guidé, entouré et soutenu au cours de la longue étape qui mène au professorat: parents, maîtres, collègues, amis, condisciples et élèves.

Beaucoup d'être chers, malheureusement, ne sont plus là pour voir mon bonheur; ils sont cependant présents dans mon souvenir, et je dois évoquer leur mémoire.

Il me semble que le meilleur moyen de me présenter à vous est de parler de ceux qui m'ont appris la science que je vais vous enseigner, de ceux qui m'ont associé à leurs travaux et à leurs découvertes ; des maîtres éminents auprès desquels je remplis les fonctions de préparateur, de chef de laboratoire et de chef de travaux pratiques.

Au début de mes études, Riban et Wurtz m'ont enseigné, à la Sorbonne, la chimie pratique. En 1887, Riche, le savant professeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, m'agréant comme préparateur, m'associa à ses travaux d'hygiène alimentaire. Ceux qui ont connu ce prestigieux professeur, à la parole éloquente et précise, en ont gardé un inoubliable souvenir ; c'est lui qui m'initia aux méthodes de l'analyse minutieuse des aliments et des eaux minérales ; enseigneur inimitable, il me dévoila l'art de professer.

L'excellent hygiéniste et thérapeute Dujardin-Beaumetz m'apprit, dans son service de l'hôpital Cochin, les éléments de la médecine, au chevet des trop nombreux patients, atteints de fièvre typhoïde, qui encombraient alors tous les services hospitaliers de la capitale; il me fit comprendre l'importance de l'hygiène et le rôle du médecin, qui, tout en soignant les malades, doit empêcher la propagation de la maladie épidé-

mique autour du foyer morbide en prescrivant les mesures prophylactiques appropriées.

En 1893, Landouzy me choisit comme chef de son laboratoire et préparateur du cours de thérapeutique de la Faculté de médecine de Paris; ce clinicien disert, ce propagandiste convaincu, eut une grande influence sur l'orientation de ma carrière en m'associant à ses travaux d'hydrologie et à ses œuvres d'hygiène sociale.

Mais, c'est à Chantemesse que je dois ma spécialisation définitive.

En 1905, ce maître éminent m'appela à collaborer à son enseignement et à seconder ses efforts pour l'adapter aux besoins de l'hygiène appliquée.

Pendant quatorze années il m'admit à collaborer à tous ses travaux, à toutes ses recherches, à toutes ses découvertes; ce furent les plus fécondes années de mon activité scientifique.

Comme je le disais l'an dernier sur sa tombe entr'ouverte, ceux qui ont eu le bonheur d'entrer dans son intimité, ont connu le cœur le plus sensible et l'âme la plus droite du savant impeccable, digne émule de son maître Pasteur.

Je dois associer, encore, dans la même gratitude, la mémoire de mes autres maîtres disparus : Charcot, Le Fort et Brouardel; je dois remercier pour leur enseignement et leur efficace appui au cours de ma carrière, les professeurs Pinard, Hutinel, Charles Richet et Gilbert, dont l'activité scientifique contribue à la gloire actuelle de la Faculté de médecine de Paris.

*
* *

Il serait fastidieux de faire devant vous l'historique des efforts incessants des hygiénistes français, pour faire appliquer en France les principes fondamentaux de l'hygiène, qu'ils avaient découverts et codifiés; je veux cependant vous rappeler qu'une des raisons invoquées par le Kaiser pour justifier aux yeux de son peuple de proie l'inqualifiable

agression teutonne, la raison dont il se servait volontiers pour l'exciter à la curée mondiale : c'était la prétendue décadence du Français et le dépeuplement de la France.

Il promettait aux enfants du prolifique Michel les fertiles terres de notre sol, détenues indûment, selon lui, par le débile et unique rejeton de la famille française.

La France, en effet, se dépeuple, sa natalité est en baisse et sa mortalité est trop élevée. Lorsque nous en étudierons les causes et les remèdes, nous verrons qu'en appliquant résolument tous les principes de l'hygiène, en abaissant la mortalité au taux moyen des grandes nations civilisées, la France ferait chaque année un gain d'au moins 200 à 300 000 existences.

Déchaînant le fléau de la guerre, les Germains espéraient hâter par le massacre, par le fer et le feu, et surtout par les épidémies, cortèges accoutumés des invasions, la destruction de notre race. Ils se rappelaient qu'en 1870, la variole noire était venue en aide à leurs pères pour affaiblir la France.

L'Histoire montre en effet que les armées traînent avec elles les germes morbides, que la guerre exalte le génie épidémique ; d'aucuns veulent y voir le doigt de Dieu, qui intervient pour décimer par la maladie les hordes dévastatrices.

Or, contrairement aux enseignements du passé, pendant ces cinq années de guerre, aucune épidémie n'est venue ravager notre France ; et dans l'armée, la morbidité et la mortalité par maladie ont été inférieures au nombre des morts et à celui des blessés de guerre.

Les mouvements de troupes ont pu s'effectuer de Nieuport à Bagdad, sans apporter leurs cortèges habituels des grands fléaux épidémiques : choléra, peste.

Les endémies, qui s'installent normalement dans toute armée en campagne, arrivent à les disperser et à les détruire : la typhoïde, la dysenterie, le typhus exanthématique ont été vaincues.

Le paludisme, auxiliaire sur lequel le roi Constantin de Grèce comptait, comme allié fidèle, pour anéantir notre corps expéditionnaire de Macédoine, a été jugulé.

Le tétanos, la septicémie gazeuse, la pourriture d'hôpital, que nous avions vu réapparaître au début de la campagne de 1914, ont été efficacement combattus. Nos admirables chirurgiens ont pu avec sécurité réaliser des miracles de reconstitution anatomique et sauver la vie de la plupart de nos grands blessés.

Tout cela, Messieurs, a été obtenu grâce au génie de Pasteur, aux travaux de ses émules et de ses élèves, à la science française, qui a découvert et codifié les règles de l'hygiène et de la prophylaxie.

La plupart d'entre vous ont appliqué au jour le jour ces règles dans les tranchées et ont été les hygiénistes du bataillon. Il me paraît cependant nécessaire d'exposer ici le rôle de l'hygiéniste comme conservateur des effectifs combattants et de montrer que sans lui la victoire de la Marne eût été vaine, car nos troupes, qui avaient arrêté et refoulé le boche, succombaient dans la boue des tranchées, vaincues par le bacille d'Eberth associé à ses cousins les paratyphiques.

Permettez-moi d'évoquer devant vous une des pénibles périodes de la vie de mon ambulance ; en 1914, alors qu'à Doullens, au moment de la Course à la Mer, nous étions chargés de trier et de soigner les nombreux malades, pour la plupart terrassés par la typhoïde, qui refluaient en masse du front, dans cette ville on avait organisé un centre hospitalier, important, dont un vaste hôpital d'isolement dans la citadelle, et la mort y frappait malgré nos efforts. On voyait avec effroi nos régiments territoriaux décimés par la maladie. Beaucoup luttaient contre la fièvre et ne quittaient la tranchée qu'au troisième septenaire, lorsque toutes forces les abandonnaient, car ils avaient conscience qu'il fallait faire plus que son devoir pour ne pas céder un pouce du sol national à l'envahisseur.

Installé dans une petite maison notariale, j'avais obtenu de mon maître Chantemesse quelques ampoules de vaccin ; dès le début d'octobre 1914, j'avais vacciné mon personnel

infirmier contre la fièvre typhoïde, et je faisais par le sérodiagnostic le triage précis des malades qui arrivaient, bardés de boue, grelottants de froid et de fièvre, avec un seul symptôme dominant, la dyspnée du bronchiteux.

Chantemesse avait en effet découvert en 1888 le vaccin antityphique ; des expériences concluantes qu'il avait faites avant la guerre avaient démontré l'efficacité de cette méthode de prophylaxie.

Au Maroc, nos troupes vaccinées avec le vaccin de Chantemesse et celui de Vincent avaient résisté au fléau typhique ; les armées anglaise et allemande avaient profité de cette découverte pour protéger leurs soldats dans leurs expéditions coloniales.

Sur l'initiative du professeur Lannelongue, sénateur, une loi avait rendu obligatoire la vaccination antityphique dans l'armée française; mais au moment de la mobilisation, une partie de nos troupes seulement avaient été vaccinées; les réserves et l'armée territoriale n'avaient pas été immunisées.

Nous avons vécu ces instants angoissants. C'est alors que sur les conseils de Chantemesse et de Vincent qui en prirent la responsabilité, le ministre de la Guerre prescrivit d'entreprendre la vaccination antityphique en pleine épidémie et de la poursuivre méthodiquement et résolument jusque dans les tranchées de première ligne.

Cette décision a eu un résultat immédiat; rétablissant nos effectifs, notre ligne de résistance fut consolidée. Les hygiénistes ayant gagné la bataille contre le bacille permirent à nos généraux d'atteindre la victoire.

En Macédoine, à l'autre extrémité de la ligne de bataille, le paludisme surprend nos effectifs métropolitains, insuffisamment préparés à la lutte contre l'anophèle ; les médecins des troupes coloniales éduquent leurs camarades de la métropole, des mesures sont prises par le Service de Santé militaire suivant les indications du docteur Sergent, directeur de l'Institut Pasteur d'Alger, spécialiste de la lutte antimalarienne : le paludisme est vaincu.

Il en fut de même du typhus exanthématique, qui décimait la population et l'armée serbes; les missions sanitaires militaires des Alliés eurent raison de ce fléau par l'épouillage systématique des effectifs, ce qui permit de reconstituer le peuple serbe, décimé mais non vaincu.

Pendant ce temps, le choléra et la peste étaient arrêtés au seuil de nos ports, grâce à la vigilance des directeurs du Service sanitaire maritime.

La France étant en état de siège et la presque totalité des médecins ayant été mobilisée, c'était au Service de Santé militaire qu'incombait la défense de la santé publique.

Après une période de flottement au début de la mobilisation et pendant les premiers mois de la guerre, le sous-secrétariat d'État du Service de Santé militaire, sous l'impulsion vigoureuse de M. Godard, qui fit appel aux compétences, organisa le service de l'avant et de l'arrière au point de vue hygiénique. Chaque directeur du Service de Santé fut secondé dans sa tâche par un adjoint technique ; on organisa des laboratoires d'armée, des laboratoires de région, ainsi que divers organismes indispensables pour surveiller la santé des ouvriers des usines de guerre et la bonne qualité de l'alimentation.

Les adjoints techniques furent soigneusement choisis parmi les professeurs, agrégés, médecins des hôpitaux, et médecins praticiens civils et militaires suivant leur compétence spéciale ; les chefs de laboratoires furent choisis parmi les pharmaciens et les chimistes mobilisés connus par leurs travaux scientifiques antérieurs. Ainsi fut réalisé sur tout le territoire un réseau continu de surveillance hygiénique.

Les techniciens, chefs de service responsables, avaient à leur disposition l'autorité et les moyens d'exécution. Pour la première fois, la loi de protection de la santé publique promulguée en 1902 a fonctionné dans toutes les conditions prévues par son auteur : les mânes de mon maître Brouardel ont dû tressaillir d'aise, lui qui avait dû subir avec tant d'amertume les restrictions apportées par le Sénat à sa loi

sur l'hygiène et accepter les modifications qui, pendant quinze années, avaient, par un paradoxe dénoncé par Duclaux, rendu son œuvre presque stérile.

Grâce à cette organisation sanitaire de guerre, que vous avez vu fonctionner, les épidémies étaient étouffées sans bruit dans le foyer initial : quelques cas de variole à Beauvais, la méningite cérébro-spinale dans certains dépôts de régions, la diphtérie, la dysenterie n'ont jamais pu étendre leurs ravages. La peste, le choléra, le typhus exanthématique n'ont jamais dépassé les ports ; le nombre des victimes de ces maladies épidémiques fut peu considérable.

L'autorité des médecins mobilisés et leur influence firent entrer le sous-secrétariat d'État du Service de Santé militaire dans la voie de l'organisation rationnelle de la lutte contre les maladies évitables : on organisa sur tout le territoire de la France des dispensaires d'usines, des dispensaires de prophylaxie, des offices d'hygiène sociale.

Ces organismes nouveaux ont fait diminuer la morbidité et l'on a pu constater leur rôle indispensable pour la conservation de la santé publique. Malheureusement, la démobilisation a désorganisé tous ces services. Mon ami le Dr Louis Martin le déplorait en 1919 devant la Société de médecine publique et de génie sanitaire ; il demandait d'éviter la disparition, faute de crédits ou d'hommes compétents, des organisations, qui pendant la guerre avaient très bien fonctionné. Il demandait plus particulièrement le maintien des adjoints techniques régionaux, qui avaient rendu de grands services et avaient été très appréciés par tous les médecins. Il souhaitait de voir conserver toutes les institutions hygiéniques dont le Service de Santé militaire avait doté les diverses régions de la France.

Coïncidence ! Au moment de cette désorganisation sanitaire, l'épidémie de grippe est apparue, la maladie reprenant ses droits semblait vouloir souligner l'instabilité et l'incohérence des œuvres humaines.

Sous l'influence de l'opinion publique, un ministère de l'Hygiène sociale vient d'être créé. Le sympathique ministre de l'Hygiène s'est entouré d'hommes compétents; espérons qu'une orientation nouvelle va en résulter et que ce nouveau ministère saura réaliser l'application pratique des lois conservatrices de la santé publique ; qu'il ne restera pas ce que fut l'administration de l'hygiène d'avant-guerre : la somptueuse façade masquant le néant, décrite par mon collègue Robert Wurtz à l'Académie de médecine.

Nous souffrons, en France, de la non application des lois. Il ne suffit pas de faire une réforme administrative, mais il faut obtenir une modification profonde de nos mœurs sociales.

Si l'hygiène est méconnue chez nous, c'est que le public ignore ses lois, et que les élus du peuple, les maires, se gardent de les appliquer parce qu'ils ignorent les bienfaits sociaux qu'elles apporteraient au peuple et à la nation.

Cette opinion ne m'est pas personnelle; elle fut formulée devant moi à plusieurs reprises par des médecins américains, au cours des conférences d'hygiène que je fus chargé de leur faire l'an dernier à l'Université de Paris.

Ces médecins américains de grade élevé dans l'armée ou dans la *red cross*, pour la plupart professeurs dans les universités américaines ou chefs des services sanitaires, marquaient leur étonnement de voir combien nos lois d'hygiène étaient lettre morte pour tous. Ils répétaient souvent : en Amérique il n'en est pas ainsi ; la loi adoptée, le shériff, choisi par tous, l'applique à tous sans faiblesse ni complaisance.

Le Dr Bruno, secrétaire de la Commission Rockfeller, qui avait organisé en Bretagne et à Paris la lutte antituberculeuse, me disait :

« En France, vous n'appliquez pas vos bonnes lois, car vous ne voulez pas payer pour conserver votre santé. » Le char de propagande du « Public Health Office » de New-York promène dans les rues une affiche voyante, qui impose aux citoyens américains ce précepte d'apparence commerciale, mais d'un contenu singulièrement vrai :

« Nous vendons de la santé, pour combien en voulez-vous ? »

L'Allemagne et les États-Unis ont su appliquer avec décision les règles hygiéniques, facteurs de leur prospérité. Ils ont obtenu ce résultat par deux méthodes différentes.

L'Allemagne fortement caporalisée, ayant une administration bien en mains, commandée sans défaillance, obéie sans murmures, a réalisé des prodiges et a obtenu malgré l'insuffisance de lois mal conçues, des résultats considérables dont nous avons pu constater les effets en Alsace-Lorraine et dans les provinces de la rive gauche du Rhin.

Les États-Unis ont implanté les règles de l'hygiène dans les mœurs de leurs concitoyens par un procédé totalement différent : en utilisant rationnellement les compétences et en faisant l'éducation du public au moyen d'une propagande intense et très étudiée ; en dépensant sans compter pour maintenir toutes leurs organisations sanitaires et hygiéniques au niveau des progrès incessants de la science, sous la direction des professeurs de leurs Universités.

Nous devons adopter en France la méthode américaine, faire pénétrer dans la masse populaire la notion qu'elle doit « acheter de la santé », en exigeant le respect et les applications des principes de l'hygiène par tous.

C'est aux médecins qu'incombe cette tâche, car seuls ils sont capables de faire constater les effets bienfaisants de l'hygiène sur la santé de leurs concitoyens. Landouzy avait coutume de répéter devant ses élèves un de ses aphorismes favoris : « Le médecin de l'avenir doit être empêcheur de maladies, plutôt que guérisseur. » Nous devons tous nous adapter à cette formule.

Les médecins doivent tous être les collaborateurs actifs et rémunérés de toutes les organisations d'hygiène et de médecine sociale.

C'est donc un devoir pour vous de profiter de vos années d'études pour vous préparer au rôle d'hygiéniste que vous aurez à accomplir au cours de votre carrière.

Mon regretté collègue Jules Courmont disait :

« L'hygiène doit être définie : *l'art de vivre en pleine santé.* Son but est d'éviter la maladie, de donner au corps et à l'esprit le maximum de développement normal, de procurer à l'organisme humain le maximum de rendement. »

La nation qui saura appliquer cette formule dans sa plénitude sera la première du monde.

L'hygiène est une science exacte et positive, elle met à contribution toutes les sciences qui peuvent aider à connaître les causes des maladies, du développement anormal du corps et de la race, ainsi que les moyens de combattre ces causes.

Un hygiéniste doit faire des emprunts continuels : à la médecine, à la physiologie, à la chimie, à la physique, à la bactériologie, à la parasitologie, et même aux mathématiques.

L'hygiène est une science appliquée, pratique, qui doit faire incursion dans tous les domaines : sociologie, économie politique, politique générale et même religion. L'hygiéniste doit se préoccuper des répercussions sociales des méthodes prophylactiques qu'il propose d'appliquer.

L'hygiène ne doit pas être une science exclusivement confinée dans la médecine ; le médecin hygiéniste a besoin de collaborateurs techniciens pour réaliser ses conceptions : administrateurs, pharmaciens, architectes, ingénieurs doivent collaborer à la défense de la santé publique. Ils ne peuvent le faire que s'ils connaissent les règles de l'hygiène qui doivent toujours les guider : c'est à nous de les instruire.

Les grands préceptes de l'hygiène doivent être enseignés à l'école primaire, dans les casernes, dans les ateliers, et être constamment rappelés au public dans des conférences populaires et vulgarisés par des brochures et des périodiques. La propagande hygiénique est une nécessité sociale, car l'éducation d'un peuple libre est le fondement de son obéissance.

Agir ainsi n'est, du reste, qu'imiter les grands prophètes fondateurs de religion : les tables de la loi de Moïse, le Coran de Mahomet, les évangiles fourmillent de commandements

hygiéniques ; mais leur sens réel en a été perdu au cours des siècles, et il n'est resté que le geste, le rite commenté et détourné de son but par des exégètes ignorants.

Tels sont, par exemple : l'*asperges* du début de la messe catholique ; les ablutions qui doivent précéder la prière du mahométan. C'était des mesures d'hygiène corporelle individuelle quotidiennes commandées par les prophètes ; elles sont devenues de simples simulacres et n'empêchent pas les fidèles de se complaire dans leur malpropreté et leur état sordide, tout en estimant faire œuvre de croyants.

Le rite est le grand danger en hygiène; il est malheureusement trop facile d'y tomber, lorsqu'on exécute, sans en comprendre la portée, certaines mesures de prophylaxie.

Cela me rappelle une vieille caricature de l'époque de Louis-Philippe relative à la conquête de l'Algérie ; elle se rapportait à la lutte contre le paludisme. On y représentait un brave adjudant se démenant dans un corps de garde et y faisant tout bousculer en disant à Pitou : « Ce sale miasme ! Le major a dit qu'il était cause du mal ! Tâchons de l'attraper et nous le fourrerons à la salle de police ! »

Au début de l'application des méthodes d'antisepsie, nous avons vu dans certains services empester les salles d'opérations de vapeurs phéniquées, et malgré cette débauche d'antisepsie, les plaies étaient encore infectées par des germes morbides apportés par les mains et les instruments insuffisamment aseptisés.

Nous avons dénoncé en 1905, dans une conférence populaire faite à Genève lors d'un congrès international d'hygiène, le danger des simulacres de désinfection réalisés par certains services d'hygiène officielle au moyen d'aspersion de solutions au sublimé. Le local restait dangereux et nous avons constaté que malgré ces pseudo-désinfections, trois cas de diphtérie se sont déclarés successivement dans le même appartement.

Il convient de ne prescrire que des mesures prophylactiques efficaces, sans quoi on risque de discréditer l'hygiène aux

yeux de la population ignorante. Il faut en modifier le mode d'application selon les circonstances et leurs indications. En hygiène comme en médecine il faut procéder cliniquement et toujours se souvenir que l'on doit tenir compte des contingences.

Seul le médecin peut contrôler l'efficacité des mesures hygiéniques appliquées, leur opportunité et leurs résultats.

Il doit être secondé par des collaborateurs instruits hygiéniquement : pharmaciens idoines aux recherches de laboratoire, ingénieurs, architectes pour l'exécution des travaux de génie sanitaire, administrateurs pour la prescription et la réalisation des mesures générales ayant pour but l'exécution des prescriptions hygiéniques.

Pour préparer le médecin et ses collaborateurs hygiénistes à leur rôle, l'enseignement de l'hygiène doit être organisé suivant les conceptions modernes. Cet enseignement doit être essentiellement pratique. Avant la guerre il était complètement sacrifié. « Pas de laboratoires, pas de travaux pratiques, un cours confié au hasard des disponibilités du personnel enseignant, un examen inexistant » : telles étaient les mélancoliques constatations faites par mon ami Jules Courmont, le savant professeur d'hygiène de Lyon, dont nous déplorons tous la mort prématurée.

Lorsqu'en 1905 mon maître Chantemesse m'a appelé à collaborer à son enseignement, le cours d'hygiène se faisait à la Faculté de médecine de Paris, comme, du reste, dans les autres Facultés et écoles de médecine de France, « ex cathédra », dans un amphithéâtre. Il était exclusivement théorique, traitant de maladies que l'étudiant n'avait jamais vues et de règlementations sanitaires dont il ne comprenait ni le mécanisme ni l'utilité.

Désireux de montrer aux étudiants la pratique des applications d'hygiène, le professeur Chantemesse transporta son cours dans son laboratoire ; il fit exécuter devant les élèves les principales expériences qu'un médecin hygiéniste doit

connaître ; il illustra son enseignement par des visites collectives faites sous sa direction ou celle de ses collaborateurs dans les divers services publics ou privés se rattachant à l'hygiène : stations de désinfection, abattoirs, usines industrielles.

Le nouveau programme d'études médicales a donné à l'hygiène l'importance qu'elle doit avoir dans le cycle des études médicales élémentaires; mais il faut, pour exécuter ce programme, un minimum de ressources qui malheureusement n'ont pas encore pu être réalisées dans toutes les Facultés.

Jules Courmont avait réussi à créer à Lyon une école d'hygiène pratique, véritable modèle, grâce à l'aide de la municipalité lyonnaise et du département du Rhône, conscients de leurs devoirs. Strasbourg revient à nous avec son magnifique Institut d'hygiène construit par les Allemands. Il faut que chacune de nos provinces françaises se pique d'émulation et comprenne la nécessité d'organiser dans leur Faculté de semblables centres d'instruction hygiénique.

Le professeur d'hygiène doit non seulement donner aux futurs médecins praticiens un enseignement professionnel forcément élémentaire, mais il doit diriger dans un laboratoire convenablement outillé, un enseignement de perfectionnement pour ceux qui se destinent à poursuivre une carrière d'hygiéniste, qui se préparent aux fonctions de direction de bureaux d'hygiène, d'inspecteurs départementaux d'hygiène, de médecins scolaires, de médecins de dispensaires d'hygiène sociale, de médecins de colonisation, d'inspecteurs du travail, d'inspecteurs des établissements classés, etc...

L'accès de cet enseignement pratique de l'hygiène appliquée doit être largement ouvert à tous les élèves de l'enseignement supérieur : médecins, pharmaciens, vétérinaires, chimistes, ingénieurs, professeurs d'enseignement secondaire et instituteurs.

Le laboratoire d'hygiène doit être ouvert à tous. Le professeur d'hygiène et ses collaborateurs doivent être en communication permanente avec tous ceux qui ont besoin, à un

titre quelconque, d'un renseignement hygiénique. Ils doivent répondre à toutes demandes émanant de l'administration, des municipalités, et des praticiens ; étudier toutes questions d'hygiène qui leur sont soumises et en chercher la solution pratique.

J'espère pouvoir réaliser à la Faculté d'Alger tous ces desiderata. Ma bonne volonté et mon activité y seront complètement consacrées. Espérons que les moyens matériels d'exécution ne nous feront pas défaut.

Messieurs,

L'enseignement que je me propose de vous faire cette année sera forcément un peu trop théorique à mon gré. Les circonstances actuelles et des difficultés souvent insurmontables pour reconstituer après cinq années de guerre un laboratoire, ne nous permettent pas de vous faire manipuler vous-mêmes. Du reste, la plupart d'entre vous appartiennent à l'ancien régime d'études, qui ne prévoit que des leçons théoriques d'hygiène. Je m'efforcerai cependant d'illustrer le plus possible mon enseignement à l'aide de projections, je mettrai à contribution la bonne volonté du directeur du Service sanitaire maritime, du directeur du bureau d'hygiène d'Alger, du directeur de l'Institut Pasteur, pour vous montrer sur place le fonctionnement de leurs divers services ; l'autorité militaire voudra bien aussi nous autoriser à visiter ses organisations sanitaires ; nous demanderons au directeur du Service des eaux et des égouts, à celui des abattoirs, de nous réserver bon accueil ; j'espère aussi pouvoir vous montrer quelques grands ateliers industriels. Permettez-moi de remercier ces messieurs du bon accueil qu'ils nous réservent.

J'espère ainsi vous intéresser et vous initier à votre rôle d'hygiéniste qui, je le répète, devient de plus en plus important en médecine moderne.

***

Je vous disais, au début de cette leçon, que la France se dépeuplait, alors que les populations des nations voisines augmentaient.

Pour répondre aux sacrifices consentis par ceux qui nous ont donné la victoire en faisant l'holocauste de leur vie, nous devons créer une France forte et respectée; il faut donc, par tous les moyens, augmenter le nombre des Français, et, faisant sans merci la guerre aux maladies évitables, créer une race qui devienne la plus forte et la plus énergique du monde.

Le public considère en général le médecin comme un guérisseur qu'on ne consulte que lorsque la maladie vous frappe; beaucoup de personnes acceptent la déchéance des maladies chroniques sans consulter le médecin ni chercher à s'y soustraire. Il faut lui apprendre et lui faire comprendre que la mission du médecin est beaucoup plus étendue; qu'il faut consulter le médecin de famille pour le choix du logement, de l'eau de boisson, de la qualité et de la composition des aliments, sur l'éducation physique des enfants, sur l'état de santé du fiancé, etc...

La vie humaine est un capital qui, pour nous Français, doit être le plus précieux de tous; notre devoir est de le conserver en empêchant qu'il soit amoindri par la maladie.

Il ne faut pas attendre que la maladie s'installe pour la combattre et la guérir, il faut l'éviter par une prophylaxie préventive efficace. L'individu touché dans son enfance par une maladie aiguë, et évitable, en traîne toute sa vie des séquelles, même s'il croit en avoir été complètement guéri en apparence. On peut dire que la plupart des maladies chroniques de l'âge adulte ou de la vieillesse : artériosclérose, néphrites, lésions cardiaques sont les suites éloignées d'une infection ou d'une intoxication antérieure.

La misère d'une famille : pécuniaire, morale, ou physique, est souvent la conséquence d'une maladie, même heureusement terminée.

Il en est de même pour une collectivité. Une épidémie entraîne pour une ville, pour une nation, des pertes matérielles considérables. Le choléra de 1892 à Hambourg a arrêté l'essor commercial de cette ville pendant plusieurs années. L'épidémie de fièvre typhoïde d'Avignon de 1912, qui atteignit 2 000 personnes sur 30 000 habitants, a fortement éprouvé le commerce et l'industrie de cette ville.

La conservation de la santé et le développement normal de l'individu dans la société doivent être la préoccupation constante des pouvoirs publics élus.

Le degré de civilisation d'une nation se mesure à la perfection de son hygiène, on peut l'évaluer au taux de sa mortalité.

Il faut malheureusement constater qu'alors que la mortalité n'est en Norwège que de 13 pour 1 000, en Suède de 14, en Angleterre de 15, en Allemagne de 16, elle atteint en France le taux de 19. Si nous comparons le taux de la mortalité en 1911 dans les grandes villes de France, nous devons les classer dans l'ordre suivant : Paris 16,8 pour 1 000 ; Lyon 17,9 pour 1 000, Marseille 19,1 pour 1 000 ; Alger 24,1 pour 1 000.

En 1913 — dernière statistique publiée — la mortalité à Alger avait été abaissée à 21,6 pour 1 000. Cette mortalité est supérieure aux taux de la mortalité moyenne des autres villes de France.

Si on examine les causes de cette mortalité, on constate qu'elle est due aux maladies évitables. Il est donc possible, en appliquant résolument tous les moyens prophylactiques actuellement connus et dont l'efficacité a été démontrée, de diminuer cette mortalité : il suffit d'un acte de volonté de la municipalité secondée par l'opinion publique locale pour améliorer l'état sanitaire d'une ville.

Dans une ville comme Alger, il est difficile de surveiller une population nomade, dont les habitudes sanitaires sont suspectes ; il faut que le public sache qu'une solidarité étroite lie tous les habitants qui vivent sur un même territoire. Le

riche ne peut pas se protéger en s'isolant dans sa propriété alors qu'à sa porte grouille une humanité qui souffre de la promiscuité dans des logements insalubres et cultive les maladies épidémiques dans l'insouciance de la malpropreté.

La tuberculose, née dans la hutte du miséreux, frappe l'enfant du riche dans son luxueux logis. Le pou de l'Arabe, atteint de typhus exanthématique, contamine par sa morsure l'Européen, qui le frôle dans le tramway ; la puce du rat pesteux peut infecter à distance et successivement plusieurs personnes au hasard de ses bonds capricieux.

Pour combattre les maladies évitables, il faut prendre des mesures d'hygiène générale : propreté, espace libre dans les villes, logement hygiénique, alimentation rationnelle, eau potable irréprochable, éloignement rapide des gadoues, épuration des eaux usées, surveillance des industries insalubres.

En présence des maladies épidémiques existantes il faut y ajouter des mesures spéciales : déclaration des maladies, désinfection, isolement, législation internationale, sanatorium, vaccination, injections préventives de sérum.

Il faut se rappeler que les mesures spéciales nées des circonstances morbides actuelles, sont toujours inférieures comme efficacité aux mesures générales; qu'elles sont même souvent inefficaces dans un pays qui n'est pas préparé à la défense par une hygiène générale bien comprise. Il est impossible, par exemple, d'arrêter une épidémie de choléra ou de fièvre typhoïde avec des mesures spéciales dans un département dont les eaux potables sont mal protégées, les eaux usées déversées au hasard, les maisons insalubres. Une épidémie de peste s'étendra malgré toutes les mesures spéciales dans une ville dont le réseau d'égoûts est en mauvais état et où on ne peut réfréner ni surveiller la pullulation des rats.

Dans la plupart des statistiques des villes de France la mortalité infantile tient malheureusement le premier rang. Un enfant qui vient de naître a moins de chance de vivre une semaine qu'un vieillard de quatre-vingts ans. C'est anormal.

A Alger, la population infantile arabe paie à la mort un tribut beaucoup plus élevé que la population infantile européenne. Il y a beaucoup à faire pour diminuer cette mortalité infantile. C'est par l'organisation de consultations de nourrissons et surtout par la surveillance effective de la qualité du lait que l'on supprimera la mortalité anormale des enfants du premier âge. Mon ami le professeur Crespin, qui vient d'organiser son enseignement de clinique médicale infantile et d'instituer comme annexe à son service une consultation de nourrissons, vous instruira sur ce qu'il faut faire. Vous devez tous provoquer autour de vous l'organisation de la surveillance des soins donnés aux enfants, et guider personnellement l'inexpérience des mères. Il ne saurait y avoir trop de centres de puériculture.

A l'Administration incombe le soin de faire surveiller la qualité du lait vendu et de réprimer sans défaillance toute fraude sur le lait. Frauder le lait est particulièrement criminel, car il s'agit de l'aliment de l'enfant, du malade et du vieillard. Nul doute que des mesures efficaces prises avec décision et persévérance n'aient rapidement une bienfaisante influence sur le taux de la mortalité infantile qu'il faut faire diminuer à tout prix.

La fièvre typhoïde exerce encore à Alger des ravages sérieux. Le professeur Crespin a publié en 1912 une étude très documentée sur cette question, le Dr Lemaire en parle longuement dans le compte-rendu des travaux du bureau municipal d'hygiène publié en 1913, ils arrivent tous deux aux mêmes conclusions : il est urgent d'améliorer la qualité des eaux de boisson d'Alger, de surveiller le captage des sources, l'étanchéité des canalisations urbaines et de réaliser, lorsqu'il en est besoin, la stérilisation des eaux de boisson par le chlore.

L'endémie typhique frappe surtout l'arrivant européen étranger à la ville; il convient de préconiser pour ce dernier la vaccination antityphique, qui du reste a fait ses preuves pour la garnison militaire. C'est aux médecins praticiens

qu'incombe le soin de conseiller à tout arrivant d'accepter la vaccination antityphique préventive, surtout lorsqu'il s'agit d'adolescents. La municipalité devait faire exécuter dans le plus bref délai les prescriptions proposées par le professeur Crespin et le Dr Lemaire.

La tuberculose tient une place importante dans la mortalité générale d'Alger, son taux se rapproche de celui constaté par la statistique parisienne. A Alger comme à Paris, les mêmes causes produisent les mêmes effets. La tuberculose frappe les habitants des taudis. Les conditions défectueuses des habitations : mauvaise aération, obscurité, humidité, locaux surpeuplés, cultivent le bacille de Koch à Alger comme à Paris malgré le beau climat, l'atmosphère pure et le soleil vivifiant de l'Algérie. A Alger, ce sont les Arabes venus se fixer à la ville qui paraissent les plus réceptifs pour la tuberculose. Le Dr Lemaire a parfaitement étudié la question du logement de la population indigène, il importe que les édiles algérois prennent les décisions nécessaires et urgentes pour combattre un fléau qui, par son extension, menace les colons européens.

Grâce à l'activité du Dr Raynaud, la ville d'Alger a été jusqu'à présent efficacement protégée contre la peste et le typhus exanthématique ; mais il faut organiser, comme le demande le Dr Lemaire, des fondoucks salubres, des caravansérails pour nomades avec bain et désinfection obligatoire des vêtements. Il faut réaliser une surveillance particulière de la population des quais, qui se répand le soir dans les cafés maures, bains et lieux publics où les indigènes se rassemblent.

De l'ensemble des constatations que j'ai pu faire depuis mon arrivée à Alger, l'organisation sanitaire de l'Algérie paraît bien conçue ; il suffit de développer les points de contact entre les diverses administrations et conseils pour utiliser toutes les bonnes volontés ; de s'appuyer sur les médecins praticiens pour faire pénétrer dans le public les notions indispensables d'hygiène, pour créer un courant d'opinion

irrésistible qui vienne seconder l'action des pouvoirs publics, pour assurer la protection efficace de la santé publique par la prophylaxie préventive et l'exécution des travaux sanitaires.

Alger peut être le modèle des villes salubres de l'Afrique du Nord et, son climat aidant, doit devenir la capitale hygiénique de la Méditerranée.

ÉTUDE SUR LES ABCÈS PROVOQUÉS PAR INJECTION DE SUBSTANCES NON SEPTIQUES

MÉTHODES DE DIAGNOSTIC

Par **E. FAURÉ-FRÉMIET**
Préparateur au Collège de France
avec la collaboration de **M. J. DU VIVIER DE STREEL.**

SOMMAIRE.

I. — Procédés généraux de recherche du corps incriminé.

Le diagnostic des abcès aseptiques provoqués doit être basé, d'une part, sur l'aspect de la lésion, son mode d'évolution et l'ensemble de ses caractères anatomopathologiques et, d'autre part, sur la recherche et la caractérisation de l'agent pyogène. Nous avons résumé dans un premier mémoire (1) quelques-uns des faits cliniques les plus importants, et nous renvoyons pour plus de détails aux travaux originaux qui ont été cités précédemment. Nous avons décrit les lésions histologiques caractéristiques des abcès aseptiques déterminés expérimentalement et nous n'y reviendrons que plus loin. En ce qui concerne la recherche de l'agent pyogène, nous pouvons admettre que celle-ci est illusoire dans la plupart des cas où la substance injectée est un caustique soluble et diffusible. Le nitrate d'argent précipité au contact du chlorure de sodium des tissus, peut seul faire exception. La recherche de l'agent incriminé n'est donc intéressante que dans le cas des corps peu ou pas solubles, qui persistent longtemps dans les tissus, c'est-à-dire dans le cas des carbures et des huiles essentielles.

1° Méthodes proposées. — La première partie de ce deuxième mémoire sera consacrée à l'étude des méthodes de diagnostic chimique ou microchimique préconisées par les auteurs, ainsi qu'à leur critique.

Dans la seconde et dernière partie, nous exposerons méthodiquement une technique analytique capable de donner dans l'état actuel de nos connaissances le maximum de précision et de certitude dans la recherche et la caractérisation de l'agent causal d'un abcès aseptique étudié.

a. Carbures et huiles essentielles. — Nous avons dit plus haut que les carbures et les essences insolubles, ou très peu solubles dans l'eau, persistent dans les tissus (Juckuff).

(1) Voir *Annales d'hygiène et de médecine légale*, n° de mai 1920.

Lorsqu'il se forme une collection purulente, on retrouve dans celle-ci de très nombreuses gouttelettes de la substance injectée. Ce fait a été signalé par Carles (1903), en ce qui concerne le pus des abcès de fixation et vérifié par Chavigny (1915); Hollande (1916) et Lasausse (1916) se sont basés sur cette persistance de gouttelettes de carbure, pour établir des méthodes de diagnostic microchimique.

L'examen microscopique du pus, aussi bien dans le cas d'un abcès térébenthinique que d'un abcès dû au pétrole, montre, d'après Hollande, la présence de gouttelettes huileuses, incolores, souvent volumineuses.

Pour différencier l'essence de térébenthine, les carbures et les huiles végétales, Hollande utilise les propriétés oxydantes du peroxyde d'osmium $Os\ O^4$. L'essence de térébenthine et le pétrole du commerce se colorent en noir, de même que les huiles riches en oléine; la vaseline et l'huile de paraffine, au contraire, réduisent à peine l'acide osmique, et ne se colorent pas d'une manière apparente au microscope.

Hollande utilise, d'autre part, les colorations métachromatiques données par le bleu de Nil. Nous reviendrons plus loin sur le mécanisme de ces colorations.

Le pus étant étalé sur une lame, à la surface de laquelle on a fait évaporer au préalable une goutte de solution alcoolique de bleu de Nil, il observe que les gouttelettes de pétrole se colorent en jaune d'or, celles d'essence de térébenthine en jaune brun. Les gouttelettes d'huile riche en oléine se colorent, au contraire, en rouge grenat ; l'huile de vaseline et la vaseline prennent une teinte jaune à peine visible.

La volatilité des gouttelettes est aussi un caractère intéressant que l'on peut observer, d'après Hollande, en examinant une préparation colorée comme précédemment, mais non recouverte d'une lamelle ; pendant la dessiccation du pus, on remarque la disparition rapide, par évaporation, des gouttelettes de pétrole et d'essence, tandis que les gouttelettes d'huile végétale persistent longtemps.

La solubilité des inclusions huileuses diverses peut être

comparée de la manière suivante ; on fait passer quelques gouttes d'aldéhyde éthylique entre la lame et la lamelle d'une préparation au bleu de Nil ; les gouttelettes d'essence de térébenthine se dissolvent instantanément ; celles de pétrole se dissolvent plus lentement, et réclament une plus grande quantité d'aldéhyde ; les globules graisseux et les gouttelettes d'huile végétale sont insolubles, mais elles se décolorent et reprennent ensuite une teinte bleu pâle ; les gouttelettes de vaseline et d'huile de vaseline ne sont pas modifiées.

Lasausse traite les inclusions de pétrole dans le pus par le rouge Sudan qui colore les gouttelettes, et aussi par Os O^4 qui les noircit parfois à cause des impuretés qu'elles renferment.

b. Huile de vaseline. — Les auteurs qui ont étudié la persistance des inclusions de vaseline ou d'huile minérale dans les tissus, mettent celles-ci en évidence, par l'action du rouge Sudan sur les coupes par congélation. Jacob et Fauré-Frémiet (1918) ont étudié les propriétés de colorabilité et de solubilité des huiles de vaseline. Tandis que les graisses de l'organisme se colorent par le violet dahlia, le brun bismarck et quelques autres colorants vitaux, le rouge Sudan et le bleu d'indophénol seuls colorent nettement les inclusions d'huile de vaseline.

D'autre part, l'huile de vaseline est presque insoluble dans l'alcool à 95°, l'alcool absolu et l'acétone.

Les auteurs italiens ont étudié la question en détail. Biondi et Busacchi caractérisent l'huile de vaseline par le rouge Sudan. Garin critique les observations de Hollande et montre qu'elles peuvent être en défaut dans le cas où l'huile de vaseline et le pétrole sont associés. Tous ces auteurs recherchent l'huile, soit dans des coupes de biopsies, soit dans le liquide extrait par ponction des tissus œdématiés par une injection d'huile minérale.

2° Critique des méthodes microchimiques. — Si l'on donne au mot « lipoïde » son sens large qui désigne les corps peu ou pas solubles dans l'eau et solubles dans le benzol et les solvants analogues, la coloration des carbures et des

essences apparaît comme un problème identique à celui de la coloration des graisses. Les recherches d'Overton (1900), Michaelis (1901), Lorrain Smith (1906), Mann (1907), Eisenberg (1910), Fauré-Fremiet, Mayer et Schæffer (1910), etc., ont démontré que la teinture directe des lipoïdes par les matières colorantes est, dans la grande majorité des cas, un phénomène purement physique de dissolution et de partage du colorant, inégalement soluble dans chacune d'elles, entre les deux phases du système eau + lipoïde.

Il faut et il suffit qu'une matière colorante soit plus soluble dans la benzine que dans l'eau, par exemple, pour que quelques gouttes de ce carbure, en contact avec une solution aqueuse du colorant, absorbent celui-ci avec intensité ; la coloration de la benzine est donc, dans ce cas, une application de la notion que nous avons déjà appliquée plus haut (1), de coefficients de partage d'un corps entre deux substances non miscibles.

Le rouge Sudan III, très faiblement soluble dans l'eau, est le type de ces colorants ; il est extrêmement soluble dans les corps gras, les alcools, l'acétone, l'éther, les pétroles, la benzine et ses dérivés méthylés, le cyclohexane et ses dérivés méthylés, les huiles de vaseline, la vaseline, la paraffine fondue, le chloroforme, le sulfure et le tétrachlorure de carbone, les huiles essentielles, etc... C'est un azo-benzène-azo-β-naphtol, introduit dans la technique histologique par Daddi (1896) et particulièrement étudié par Michaelis (1901), Fischer (1902), Ciaccio (1909), etc...

Le Scharlach ou Fett-ponceau de Kalle est un azo-ortho-toluol-azo-β-naphtol, dont les propriétés sont analogues à celles du Sudan III.

Ces deux colorants s'emploient en solution hydroalcoolique (alcool à 70°) telle qu'ils soient à la limite de solubilité et que le mélange ne dissolve pas les corps lipoïdes à étudier.

Un certain nombre de colorants, que l'on peut employer

(1) Premier Mémoire; chap. III.

en solution aqueuse ou hydroalcoolique, colorent bien les lipoïdes ou quelques-uns d'entre ces corps ; tels sont le violet dahlia, le brun bismarck (chlorhydrate de triamino-azo-benzène), employé par Brand dès 1881 ; une série de phtaléines étudiées par Ruhland (1908) : la cyanosine (sel alcalin de l'éther méthylique de la tétrabromodichlorofluorescéine) ; l'érythrosine (sel alcalin de la di ou de la tétraïodofluorescéine) ; le rose bengale (sel potassique de la tétraiododichlorofluorescéine) : la galléine ou pyrogallolphtaléine ; puis quelques sels d'acides sulfonés : le Wollviolett S, le Echtroth, le Tuchrocht, l'oxamine marron.

Nous résumons dans le tableau suivant les caractères de solubilité de ces matières colorantes à l'égard des graisses, des carbures et des essences (Tableau I p. 347. Les + indiquent une solubilité plus ou moins forte ; les 0 une solubilité nulle).

Le bleu de naphtol, ou indophénol (1) (naphtoquinone-diméthylanilimine) est un colorant remarquable des lipoïdes et de leurs solvants, dont l'emploi est aussi important que celui du rouge Sudan, mais nécessite une technique particulière. L'indophénol est peu soluble dans l'alcool et insoluble dans l'eau ; on l'utilise au moment où il se forme par oxydation dans le liquide de la préparation à étudier.

Arthur Meyer (1903) verse sur la préparation quelques gouttes d'une solution de diméthylparaméthylènediamine et ajoute une solution aqueuse de naphtol-α et de carbonate de soude à 1 p. 100 ; le mélange s'oxyde au contact de l'air et le bleu de naphtol naissant se fixe avec une grande intensité sur les gouttelettes lipoïdes (graisses, carbures, huiles essentielles, etc...). Eisenberg (1908) emploie la paraphénylènediamine ou son chlorhydrate en solution à 1 p. 100 ; après addition d'α-naphtol, il active l'oxydation en ajoutant une trace de ferricyanure de potassium.

Au lieu de ferricyanure de potassium, on peut utiliser

(1) Dénomination commerciale ; le bleu de naphtol est une indoaniline.

Tableau I.

	PÉTROLE.	ESSENCE 90°.	ÉTHER DE PÉTROLE.	HUILE DE VASELINE.	PARAFFINE.	BENZINE.	XYLOL.	CYCLOHEXANE.	DIMÉTHYLCYCLO-HEXANE.	CHLOROFORME.	TETRACHLORURE DE C.	SULFURE DE C,	ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.	ÉTHER.
Rouge Sudan III..........		+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++	+++		++++	+++
Scarlach..................		ine olore			ndue)								+++	
Indophénol................	+++	++	+++	+++		++	++	+++	++++	++++	++++			
Erythrosine...............	à peine jaune	0	0	0		rose orange	rose orange	0	?	++	0		orange	?
Echtroth..................	++	+	0	0		0	+		++	0	0		++	
Violet dahlia.............	0	0	0	++		0	0	0	++	+++	+		++	0
Naphtol jaune.............	0	0	0	0		0	0	0		0	0		++	0
Magdala dissous dans alcool...............	++	++	0	++		++	+	+	+++	+++	++	+++	fluorescence +++ jaune	fl uoresc. ++ jaune
Vert Janus solution salée.		0	0	++		rose	rose	0	bleu + mauve	bleu ++++ foncé	rose		bleu ++++ natier	0
Thionino..................	0	0	0	0		0	légérem. rose mordoré	0	0	rose	0		rose	0
Bleu de crésyl brillant....	jaune d'or	jaune citron	0	0		jaune marron		0	?	marron roux	0		rose mauve	0
Sulfate de bleu de Nil....	marron roux	marron	0	bleu foncé ou rose		orange	orange	0	violet	bleu foncé	rose		bleu, marron foncé par réflexion	rose
Rougo neutro..............	0	0		jaune		jaune	jaune						rouge orange	
Rougo neutre solution salée..................		+	0	rose orange		+++	0	?	++	+++	jaune ++		à peine + rose	+
Safranine solution salée..	0	0	0	0		?	++	0	+	+	+		0	?

les oxydases des tissus et particulièrement des leucocytes, pour provoquer la synthèse du bleu de naphtol ; ce procédé peut être intéressant quant à la recherche d'un carbure ou d'une essence dans le pus d'un abcès provoqué. On procède alors suivant la technique de Röhmann et Spitzer (1905). La bibliographie relative à cette question se trouve dans les mémoires de Noël Fiessinger et Roudowska (1912) et de R. Fischel (1913) (1).

La technique de Röhmann et Spitzer est la suivante :

a. On prépare à chaud une solution à 1 p. 100 de naphtol-α à laquelle on ajoute, après refroidissement, juste assez de potasse pour dissoudre entièrement le naphtol. La potasse peut être remplacée par la soude (Winckler) et l'on a vu plus haut que A. Meyer arrive au même résultat avec le carbonate de soude.

b. On prépare une solution de diméthylparaphénylène-diamine à 1 p. 100.

Les deux solutions sont filtrées et mélangées à parties égales ; une goutte du mélange est déposée sur la préparation. S'il existe dans les cellules de la préparation une oxydase directe, celle-ci intervient en fixant l'oxygène de l'air ou du milieu et il se forme par oxydation du bleu de naphtol ; celui-ci apparaît précipité en bleu noir, dans le cytoplasma ou sur les granulations cytoplasmiques des leucocytes polynucléaires (W.-H. Schultze, 1909-1910 ; Fiessinger et Roudowska 1912). En même temps, le bleu de naphtol se fixe avec intensité sur toutes les inclusions de graisse ou de carbure et d'huile essentielle.

Dans le cas où l'on veut mettre en évidence les oxydases indirectes, on ajoute une trace d'eau oxygénée au liquide de Röhmann et Spitzer ; celle-ci est décomposée et donne de l'oxygène qui détermine la formation du bleu de naphtol.

D'autres techniques ont été proposées pour la recherche des oxydases : mélange de β-naphtol sodique (microcidine)

(1) Voy. aussi Van Herwerden, in *Archives internationales de physiologie*, 1913 et 1914.

et de chlorhyrate de dimétylparaphénylenediamine (W.-H. Schultze, 1910) ; solution de benzidine (Fiessinger et Roudowska, 1912 et 1919, G.-S. Graham, 1918) ; le colorant bleu obtenu ne se fixe pas sur les matières grasses ou huileuses.

Il existe encore une série de colorants appartenant au groupe des quinone-imides capables de donner aux lipoïdes et à leurs solvants une teinte métachromatique, c'est-à-dire différente de celle que présente le colorant en solution aqueuse. Tels sont les sulfates et chlorhydrates de bleu de Nil, le bleu de crésyl brillant, le bleu de méthylène, la thionine.

Lorrain Smith (1906 et 1908) a montré qu'il se forme par oxydation de ces colorants bleus qui sont dérivés de la phénonaphtoxazine, une phénonaphtoxanone rouge. Celle-ci est bien moins soluble dans l'eau que dans les lipoïdes et leurs solvants ; si donc on met l'un de ces corps au contact avec une solution aqueuse de sulfate de bleu de Nil, par exemple, il dissoudra la base oxazone rouge et se colorera en rouge plus ou moins intense, tandis que la teinte bleue de la base oxazine dominera toujours dans la solution. Il faut savoir en même temps que l'action des bases alcalines fait virer au rouge violet ou au rouge orangé les colorants bleus de ce groupe par déplacement de la base oxazone.

Le rouge neutre se comporte de la même manière et peut être utilisé comme indicateur. Ce colorant est un sel de la diméthyldiaminotoluphénazine ou rouge de toluylène, dérivé diaminé de la paradiazine ; ce sel étant très dissociable, la solution aqueuse contient trois éléments coexistants :

1° Le sel rouge très soluble dans l'eau ;

2° La base jaune orange à peine soluble ;

3° Le radical acide incolore.

L'addition d'un acide renforce la couleur rouge, qui passe au pourpre ; l'addition d'une base alcaline décompose le sel et met en liberté sa base jaune orangé qui se précipite en aiguilles cristallines : on a donc un virage qui permet d'utiliser le rouge neutre comme indicateur. Si, d'autre part, une molécule d'un acide monobasique se fixe sur ce nouveau

colorant jaune orange, elle reproduit un rouge neutre, mais on sait encore que les sels de la diméthyldiaminotoluphénazine sont bleus ou bleu-verdâtre lorsqu'ils renferment plusieurs molécules d'acide. A l'égard des lipoïdes et de leurs solvants, la base jaune orangé du rouge neutre est seule intéressante, car elle se dissout très fortement dans ces corps. Il suffit d'agiter un peu de benzine, par exemple avec une solution aqueuse de rouge neutre, pour que la base libre se dissolve avec intensité dans ce carbure, qui apparaît coloré en jaune.

Si, d'autre part, on agite avec la solution aqueuse rouge une huile essentielle acide, celle-ci dissout la base qui reconstitue ensuite un sel rouge ; c'est ainsi que l'essence de térébenthine peut être teintée en rouge plus ou moins orangé par une solution de rouge neutre ; pour la même raison, elle serait colorée en bleu violacé, par une solution de sulfate de bleu de Nil.

La teinture directe des lipoïdes et de leurs solvants par une matière colorante, peu soluble dans l'eau, étant un phénomène physique de dissolution, on conçoit qu'il est presque impossible de trouver un colorant spécifique, pour tel ou tel lipoïde, par exemple. En effet, si nous considérons des corps aussi différents par leur constitution chimique que des éthers de la glycérine, des huiles essentielles, des huiles minérales ou des carbures de la série benzénique, nous voyons que leurs propriétés physiques peuvent être très analogues ou même presque identiques, en ce qui concerne la solubilité de certains corps. On ne peut donc espérer que trouver quelque exception pouvant servir occasionnellement de caractère différentiel et il est indispensable de combiner avec l'étude des propriétés de coloration, l'étude des solubilités et des volatilités.

La coloration brune ou noire donnée par le peroxyde d'osmium est, à l'inverse des colorations précédentes, un phénomène chimique. Bristoll a montré que $Os\ O^4$ cède de l'oxygène aux substances oxydables et se réduit en $Os\ O^2$, poudre noire insoluble ; Neubauer, Michaelis, Lorrain Smith,

Mulon (Voy. Fauré-Frémiet, Mayer et Schæffer, 1910) admettent que cette réduction est, pour les acides gras, un signe caractéristique de l'existence d'une liaison éthylénique (acide oléique, par exemple) ou acétylénique. Pratiquement, les graisses et les huiles qui réduisent $Os\ O^4$ renferment toujours une oléine. Dans le cas des carbures, la réduction d'$Os\ O^4$ est due également à l'oxydation d'un corps non saturé; c'est pourquoi les carbures terpéniques et, par conséquent, les huiles essentielles noircissent fortement par le peroxyde d'osmium. Mais les carbures à double liaison sont nombreux et peuvent exister à l'état d'impureté dans les pétroles et les essences minérales qui souvent brunissent sous l'action d'$Os\ O^4$; ce caractère n'a donc aucune valeur spécifique.

3° **Recherche chimique.** — Certains corps capables de s'éliminer plus ou moins lentement par la voie rénale peuvent être caractérisés dans l'urine. On sait que l'essence de térébenthine communique à l'urine une odeur de violette. Le pétrole est éliminé par le poumon et par le rein ; on peut le caractériser dans le second cas par la réaction de Filippi Lassar.

L'urine est acidifiée par l'acide nitrique fumant ; on chauffe à l'ébullition et par refroidissement, on perçoit une odeur caractéristique. Cette réaction a été employée par Biondi (1917) et Garin (1918) chez des hommes porteurs de phlegmons dus à des injections de pétrole.

Les carbures persistants dans le pus peuvent être décelés par la distillation lorsqu'ils sont volatils. Laval (1915) et Lasausse (1916) ont utilisé cette propriété pour caractériser le pétrole.

Laval additionne à un centimètre cube de pus, 1 gramme d'acide tartrique dissous dans 4 à 5 centimètres cubes d'eau et distille dans un courant de vapeur d'eau ; le distillat présente une odeur caractéristique de pétrole ; il fait ensuite sur le distillat la réaction de l'eau de brome sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Lasausse traite le pus par la lessive de soude et distille au réfrigérant descendant ; dans le cas où il existe du pétrole, le distillat est une émulsion de carbure qu'il purifie par deux oxydations énergiques et qu'il distille une seconde fois dans un courant de vapeurs. Il obtient alors une liqueur aqueuse à la surface de laquelle on observe des gouttes de pétrole ; ce distillat sert aux réactions de caractérisation.

Au lieu de séparer les carbures par distillation, on peut les séparer par épuisement.

Hollande ajoute cinq parties d'alcool éthylique à 90° à deux parties de pus et agite fortement ; il laisse reposer un quart d'heure et filtre ; le filtrat alcoolique sert aux réactions de caractérisation.

Ascarelli fait un extrait chloroformique du pus qu'il utilise pour les réactions ultérieures.

Les réactions proposées pour la caractérisation des pétroles et des essences sont nombreuses.

Laval, Laval et Pozzi, Lasausse, Ascarelli, etc..., ont utilisé une propriété générale des carbures : la fixation des halogènes (Cl, Br, I) soit par addition, soit par substitution. Le distillat obtenu par la méthode de Laval décolore l'eau de brôme ; on peut d'ailleurs se contenter d'additionner le pus d'un phlegmon au pétrole d'eau de brôme, puis d'agiter fortement; la coloration disparaît, tandis que le pus d'un abcès ordinaire ne donne pas cette réaction. Cette réaction a été critiquée par Biondi, Busacchi et Cavina ; en effet, la contre-épreuve de Laval montrant que le pus d'un abcès parotidien, par exemple, ne décolore pas l'eau de brôme est tout à fait insuffisante, car un grand nombre de substances organiques et de graisses en particulier ont un indice de brôme ou d'iode assez élevé, et pourraient donner lieu à une décoloration. Mais, comme nous l'avons dit, il faut distinguer, en ce qui concerne les carbures : 1°) la formation de composés halogénés d'addition par ouverture d'une liaison éthylénique, propriété qui leur est commune avec les acides gras non saturés par exemple, et 2° la formation de composés

halogénés par substitution de Cl, Br, ou I à un atome d'hydrogène, dans le cas plus spécial des carbures saturés (cyclohexaniques, par exemple). Quand le brôme se fixe par substitution, sur la molécule de carbure, l'hydrogène déplacé se combine au brôme en excès et il se forme ainsi autant de molécules de HBr qu'il se fixe d'atomes de Br. C'est pourquoi le titrage acidimétrique est indispensable lorsque l'on détermine l'indice de brôme d'un carbure, la quantité de HBr formé indiquant la quantité de brôme substitué, et celle-ci retranchée du chiffre total d'absorption de Br donnant la quantité de brôme d'addition.

Lasausse détermine l'absorption de Br par le carbure préalablement distillé et purifié par oxydation énergique ; il n'existe plus dans ce cas que des carbures saturés, et l'acidité très marquée de la liqueur montre que le brôme s'est fixé par substitution.

Les réactions de Denigès pour les carbures aromatiques ont été employées par Hollande, qui verse 2 à 3 gouttes d'extrait alcoolique de pus dans 2 centimètres cubes d'acide sulfurique ; par addition d'une goutte de formol, une coloration brune intense apparaît aussitôt, s'il existe du pétrole dans l'extrait.

Lasausse examine l'inflammabilité du carbure extrait et recueilli par filtration du distillat sur un filtre mouillé.

Hollande utilise encore pour la caractérisation du pétrole, la propriété que possèdent certains carbures aromatiques (naphtalène, anthracène) de donner avec l'acide picrique des combinaisons jaunes cristallisées. Il introduit dans une fiole conique 450 centimètres cubes d'une solution aqueuse saturée d'acide picrique, agite vigoureusement et laisse au repos quelques minutes. Si l'extrait renferme du pétrole, l'eau se trouble; on observe dans le liquide des veines moirées, et le pétrole se rassemble à la surface en stries ou en gouttelettes jaune orangé.

Lasausse essaie enfin sur le distillat constitué par une émulsion de pétrole purifié, des réactions qui doivent être

négatives : action du réactif de Tollens, du sulfate mercurique acide, de NO^3H concentré, etc...

On doit remarquer que parmi les réactions précédentes, qui concernent les pétroles, les unes ne sont pas spécifiques : c'est le cas de la décoloration de l'eau de brome ; les autres caractérisent des carbures cycliques qui n'existent souvent qu'en petite quantité dans les pétroles, ou même peuvent n'être que des impuretés dans le cas des essences minérales. La difficulté se rencontre plus accentuée encore, si l'on considère les vaselines et les paraffines, car ces corps, uniquement constitués par des carbures saturés, ne se caractérisent guère que par leurs réactions négatives.

Ascarelli et Fauré-Fremiet ont séparé les huiles minérales à l'état de substances insaponifiables, après action de la soude ou de la potasse qui ne les dissout point. Si la quantité isolée le permet, la détermination de quelques caractères physiques, tels que la densité, peut être utile ; cette détermination peut être faite en préparant par tâtonnement un mélange hydroalcoolique dans lequel une gouttelette de carbure demeure en équilibre ; la densité du mélange est déterminée ensuite au pycnomètre.

Enfin, si l'on dispose d'une quantité suffisante d'huile minérale, on peut observer sa fluorescence en lumière réfléchie. En présence d'une vaseline, on peut encore constater que son indice d'acétylation est nul, si l'on a quelque doute sur la nature minérale du produit et si une confusion était possible avec une cire.

Ascarelli fait agir sur un extrait chloroformique des tissus renfermant l'huile de vaseline, le brôme et l'iode. Il obtient une coloration jaune avec le premier et rose violacé avec le second. Il utilise aussi la réaction de Caro, en mélangeant un volume d'extrait chloroformique et un volume de solution saturée d'acide picrique dans le benzol ; l'huile de vaseline communique au mélange une teinte rouge plus ou moins intense.

On trouvera dans le tableau ci-joint, extrait du travail

de Paul Adam (1905), un certain nombre de caractères physiques et chimiques de quelques carbures.

Les carbures cycliques sont plus faciles à caractériser que les carbures de la série grasse et les corps dans lesquels ils dominent. Après les avoir isolés par distillation, comme il a été dit plus haut, Lasausse préconise, pour caractériser la benzine, la formation du nitrobenzène, la réaction de l'aniline, ou la recherche de tiophène. Mais ces essais demandent une quantité de carbure que l'on ne retrouve pas toujours dans le pus.

Pour l'essence de térébenthine, Lasausse propose l'emploi du réactif sulfo-molybdique de Denigès qui donne par oxydation une coloration jaune. Hollande utilise la réaction de Riban ; une perle de protochlorure d'antimoine portée par une anse de platine étant plongée dans un flacon renfermant des traces d'essence de térébenthine, se colore en jaune puis en rouge sang. Cette réaction, très sensible, peut se faire après l'essai à l'acide picrique décrit plus haut pour la recherche du pétrole : si l'on n'observe pas de veines moirées dans la solution, et si le carbure qui se rassemble à la surface n'est pas coloré, l'hypothèse du pétrole est éliminée ; l'odeur peut faire prévoir l'essence de térébenthine et la coloration de la perle de $SbCl^3$ introduite dans l'atmosphère du flacon indique avec certitude la présence d'une huile essentielle, qui peut être, d'ailleurs, une isotérébenthine, ou une essence de citron, de bergamotte, de romarin, etc...

Nous avons essayé quelques autres réactions en nous basant, par exemple, sur la formation de substances aldéhydiques capables de rougir la fuchsine bisulfitée pendant l'oxydation de la térébenthine, mais cette réaction est toujours douteuse, car l'autolyse des éléments organiques du pus détermine également la formation d'aldéhydes.

La réaction du sulfate mercurique acide de Denigès qui donne à froid et rapidement à chaud des combinaisons insolubles avec les carbures terpéniques est plus intéressante ;

Tableau II (d'après P. Adam).

	GAZOLINE.	ÉTHER NON PYROGÉNÉ.	ÉTHER DE PYROGÉNATION.	HUILE DE VASELINE.	VASELINE D'HIVER.	PARAFFINE.
Densité	0,64	0,675	0,712	0,875		
Fusion					30°8	53°
Distillation	30-85°	40-130°	60-135°	335-340°	360-440°	375-435°
Aspect	incolore.	à peine fluorescence dépose tous peu de résine.	limpide, très légèr. jaune, dépose à la longue résine ambrée.			
Brôme	non fixé directe.	traces fixées.	absorption 60 %.	0	0	
SO^4H^2	traces dissoutes.	l'acide se colore en brun.	l'acide absorbe : 21,15 % et noircit Le carbure est coloré.	pas d'absorption. Le carbure se colore.		
Éther de pétr. 0,655. Chloroforme	miscible.	miscible.	miscible.	miscible. —	1 P. sol. dans 1. 1 P. dans 1 P. à 20°	1 P. sol. dans 6. 1 P. dans 5,5.
$C\,Cl^4$	—	—	—	—	très soluble.	1 P. dans 6.

C S^2	—	—	—	—	1 P. dans 0,5.	1 P. dans 2.
C^6H^6	—	—	—	—	—	1 P. dans 6.
Ess. térébenthine...	—	—	—	—	très soluble.	
Alc. méthylique ...	1 vol. carb. dans 2,5 1 vol. alcool dans 30.	1 vol. carb. dans 2,5. 1 vol. alcool dans 30.	1 vol. carb. dans 2. 1 vol. alcool dans 20.	presque insoluble.	à peine. soluble.	insoluble.
Alc. éthylique 95°..	miscible.	1 vol. carb. dans 1,5, 1 vol. alcool dans 60.	1 vol. carb. dans 1,75. 1 vol. alcool dans 40.	—	—	—
Alcool amylique ...	—	miscible.	miscible.	miscible.	1 dans 16.	1 dans 90.
Éther 0,74	—	—	—	très soluble.	1 dans 7.	peu soluble.
Éther anhydre.....	—	—	—	miscible.	1 dans 1 à 18.	1 dans 7.
Acétone	1 vol. dans 3 E. 1 vol. acétone dans 50 :	1 vol. carb. dans 3,5. 1 v. ac. dans 40.	—	très peu soluble.	1 dans 100.	très peu sol.
$C^2H^4O^2$	miscible.	miscible.	miscible.	très soluble.	à peine sol.	à peine sol.
Acétate d'éthyle....	—	—	—	extrait soluble.	1 dans 15.	1 dans 75.
Acétate d'amyle ...	—	—	—	miscible.	1 dans 8.	1 dans 17.

mais il faut isoler l'essence dans l'eau pure pour éliminer les matières albuminoïdes précipitables.

Enfin, on pourrait essayer, si la quantité d'essence isolée est suffisante, la réaction de Tilden ; en faisant passer un courant de chlorure de nitrosyle à travers une petite quantité de térébenthine refroidie, on obtient le dépôt d'une poudre blanche insoluble dans l'alcool.

II. — *Technique analytique*

1° Examen préliminaire. — Le pus ou la sérosité d'un abcès suspect recueilli aseptiquement devra faire l'objet de trois préparations colorées :

a. Par une méthode à la thionine phéniquée ou au bleu de Kühne.

b. Par la technique de Cesaris Demel et de Hammar (1).

c. Par la méthode de Röhmann et Spitzer (p. 348).

La préparation *a* doit montrer les éléments bactériens ; si le résultat est négatif, on se trouve en présence d'un abcès aseptique, et c'est l'aspect et l'évolution de la lésion qui font alors prévoir l'injection d'une substance pyogène quelconque.

La préparation *a* et la préparation *b* montrent quelle est la nature du pus. La grande prédominance des leucocytes polynucléaires, la présence de quelques débris de tissus nécrosés, d'hématies altérées, de caillots fibrineux, peuvent orienter vers l'idée d'un corps caustique soluble, *si l'on n'observe aucune inclusion étrangère.*

La préparation *b* et la préparation *c* donnent d'utiles renseignements sur l'état des leucocytes : formes normales ou dégénérées, présence des oxydases leucocytaires dans le pus de formation récente, ou absence de celle-ci (dans le pus cytolysé). De plus, elles montrent, s'il en existe, les inclusions possibles de carbures (pétrole, essences minérales, benzine, essence de térébenthine, huile de vaseline, etc.), intensé-

(1) Une goutte d'une solution alcoolique de rouge Sudan III et de bleu de Nil (chlorhydrate ou sulfate) est évaporée sur une lame porte-objet, à la surface de laquelle on étale le pus à examiner.

ment colorées en rouge orangé par le Sudan III (*b*) ou en bleu violet par l'indophénol (*c*). Si ce fait est constaté, nul doute que l'abcès ne soit dû à l'injection d'un carbure ou d'une essence pyogène qu'il reste à déterminer.

Si l'on observe simultanément la présence de microbes (staphylocoques ou streptocoques, par exemple) et de gouttelettes huileuses, celles-ci ne peuvent-être vraisemblablement constituées que par un carbure non pyogène tel que l'huile de vaseline.

En résumé, les trois préparations *a*, *b*, *c* doivent montrer :

1° L'état bactériologique du pus ;

2° La nature des leucocytes ;

3° L'état de ces leucocytes

4° La présence ou l'absence de corps étrangers, peu ou pas solubles, tels que les carbures et les essences.

Elles permettent déjà de diagnostiquer :

α) Un abcès septique ordinaire ;

β) Un abcès septique concomittant à une injection de vaseline

γ) Un abcès aseptique dû à l'injection d'un caustique soluble;

δ) Un abcès aseptique dû à l'injection d'un carbure ou d'une essence pyogène.

Rappelons que dans le cas d'un carbure non pyogène sans infection surajoutée, on n'observe pas de pus, mais seulement, suivant les cas, un œdème plus ou moins considérable ou une induration fibreuse englobant des gouttelettes d'huile minérale ou de paraffine.

2° Distinction des carbures et des essences. — *A*. Méthodes histochimiques. — On devra étudier dans les deux cas (β) et (δ).

1° L'aspect des leucocytes

2° La colorabilité des inclusions huileuses ;

3° Leur solubilité ;

4° Leur volatilité.

1° *Aspect des leucocytes.* — Dans les deux cas (β) et (δ) on observe : *a*) des leucocytes polynucléaires et *b*) des grosses cellules macrophages.

a). La coloration des leucocytes polynucléaires par la technique de Cesaris Demel ou par une technique quelconque utilisant le rouge Sudan III, en solution hydroalcoolique, montre dans le cytoplasma de ces cellules de fines gouttelettes réfringentes fortement colorées en rouge ou en rouge orangé (fig. 1).

La réaction de Röhmann et Spitzer colore ces inclusions

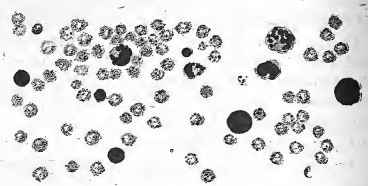


Fig. 1. — Aspect du pus d'un abcès dû à une injection de carbure et coloré par le rouge Sudan III. Gouttelettes libres, macrophages chargés de grosses inclusions; polynucléaires renfermant de fines gouttelettes.

en bleu violet, tandis que des granulations d'un bleu noir intense se forment à côté d'elles sous l'action des oxydases ; la différence de teinte et d'aspect rend toute confusion impossible entre ces deux sortes d'inclusions cytoplasmiques. Parfois cependant la réaction des oxydases est si intense qu'elle masque totalement les gouttelettes huileuses.

Il est également impossible de confondre les gouttelettes colorables par le Sudan III et l'indophénol avec les « corps lipoïdes » signalés dans le cytoplasma des leucocytes par Cesaris Demel et Hammar. En suivant une préparation du pus examiné, colorée vitalement par la méthode de Cesaris Demel (au bleu de Nil ou au bleu de crésyl brillant), on voit apparaître dans le cytoplasma des leucocytes polynucléaires,

les « purpurgranula » qui sont intensément colorés en rouge sombre et qui augmentent peu à peu de taille et de nombre, tandis que les globules réfringents ne varient pas et se colorent seulement en rouge orange par le Sudan (fig. 2).

b). Les cellules macrophages sont toujours de taille sensiblement plus fortes que les polynucléaires ; leur cytoplasma renferme des gouttelettes huileuses, dont le diamètre est généralement supérieur à 2 μ et qui se teignent très fortement

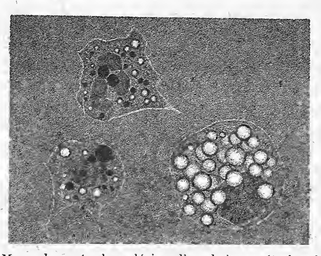


Fig. 2 — Macrophage et polynucléaires d'un abcès au pétrole colorés par le bleu de Nil ; outre les inclusions réfringentes de carbure, on observe dans les leucocytes polynucléaires seulement les purpurgranula de Césaris Demel et de Hammar fortement colorés (éclairage latéral).

comme celles que l'on rencontre dans les polynucléaires par le rouge Sudan III et l'indophénol. Sur les coupes histologiques ou sur les préparations montées au baume du Canada, les macrophages apparaissent comme de grosses cellules plus ou moins sphériques dont le cytoplasma est fortement vacuolisé ; chaque espace vide correspondant à une goutte huileuse dissoute par les réactifs.

Dans le cas des carbures liquides et des essences, les macrophages sont généralement mononucléés, quelquefois, mais rarement, binucléés ; leurs inclusions huileuses sont nombreuses et de petites dimensions (2 à 3 μ de diamètre).

Dans le cas des carbures visqueux tels que l'huile de vase-

line, ces mêmes cellules sont très fréquemment bi ou multinucléées, et leurs inclusions sont peu nombreuses et d'assez gros diamètre ; il n'est pas rare d'observer un macrophage à deux ou trois noyaux, renfermant une seule goutte d'huile mesurant 6 à 10 μ (1).

On trouve d'ailleurs dans les néoformations purement fibreuses dues aux huiles de vaseline, tous les intermédiaires entre ces macrophages et les cellules géantes précédemment détruites.

Nous avons dit plus haut (premier mémoire p. 302 et suiv.) que la numération des macrophages, qui sont d'origine conjonctive et se trouvent très inégalement répartis dans le pus, ne peut donner aucune indication précise. Leur étude qualitative seule est intéressante ; leur aspect et celui de leurs inclusions permet déjà d'affirmer la présence, au niveau de la lésion, d'un carbure ou d'une essence et même de distinguer un carbure liquide d'un carbure visqueux.

2° *Colorabilité des inclusions huileuses.* — Dans les deux cas (β) et (δ) en dehors des inclusions huileuses cellulaires, le pus renferme des gouttelettes réfringentes libres. On vérifie que ces gouttelettes se colorent par le rouge Sudan et par le bleu de naphtol. On fait ensuite évaporer sur une lame porte-objet une goutte d'une solution alcoolique de bleu de Nil; on étale sur la trace de cette goutte un peu de pus, et l'on observe après avoir couvert d'une lamelle (technique de Hollande, page 343). Les inclusions et les gouttelettes libres se colorent en jaune d'or dans le cas du pétrole ; en jaune à peine sensible dans le cas de la vaseline; en jaune brun dans le cas d'une essence de térébenthine.

Il n'existe pas de colorants ayant une élection spécifique pour l'une quelconque des substances étudiées. Nous rappelons dans le tableau suivant (T. III. p. 363) les propriétés étudiées *in vitro* de quelques-uns des colorants dont il a été parlé p. 345.

(1) Voir notre premier mémoire, p. 302 et suiv.

Tableau III.

	PÉTROLE	ESSENCE 99-109°	ÉTHER DE PÉTROLE.	HUILE DE VASELINE.	BENZINE.	XYLOL.	TÉRÉBENTHINE.	GRAISSES NEUTRES.
Jaune naphtol............	0	0	0	0	0	0	+	±
Erythrosine..............	?	0	0	0	rose.	rose.	rouge orangé.	±
Violet dahlia............	0	0	0	±	0	0	+	±
Bleu de Nil..............	jaune marron.	jaune marron.	0	rose.	orange.	orange.	rose violet.	rouge ou rose.
— de crésyl brillant...	jaune d'or.	jaune citron.	0	rose.	jaune marron.	jaune mordoré.	bleu par transparence marron par réflexion.	rouge ou rose.
Rouge neutre.............	0	0	0	orange.	jaune.	jaune.	rouge orangé.	orange.

En résumé :

a. Les carbures de la série grasse se colorent beaucoup moins que les graisses neutres par le jaune naphtol, l'érythrosine et le violet dahlia (la coloration de l'huile de vaseline avec le dahlia est à peine sensible au microscope). Sauf l'huile de vaseline qui se colore en rose très pâle, ils prennent une teinte jaune avec les bleus de Nil et de crésyl brillant.

b. La benzine et le xylol ne se colorent pas avec le jaune naphtol et le violet dahlia, à peine avec l'érythrosine ; ils prennent une teinte jaune ou orange avec les bleus de crésyl brillant et de Nil et avec le rouge neutre.

c. Les essences de térébenthine se colorent nettement par le jaune naphtol (teinte peu visible au microscope), par l'érythrosine et par le violet dahlia. Elles prennent une teinte bleue ou violacée avec les bleus de crésyl et de Nil, et rouge orangé avec le rouge neutre ; ces dernières colorations dépendent de leur acidité.

d. Les graisses neutres se colorent plus ou moins avec le jaune naphtol, l'érythrosine et le dahlia ; elles prennent une teinte rouge avec les bleus de crésyl et de Nil, orangé jaune avec le rouge neutre.

Les indications fournies par ces essais ne devront être accueillies qu'avec la plus grande circonspection.

L'emploi du peroxyde d'osmium permet de distinguer, par une réduction intense, les éthers oléiques de la glycérine et les carbures terpéniques de l'ensemble des carbures saturés ; mais un très grand nombre de pétroles et même d'huiles de vaseline noircissent au contact de OsO^4 (surtout lorsque ces corps ont séjourné dans les tissus).

3° *Solubilité des inclusions.* — α) On peut employer l'alcool absolu, l'acool à 95°, l'acétone et l'aldéhyde éthylique (Hollande, page 344). Le tableau suivant montre leurs propriétés (T. IV p. 365).

On constate que :

a. Les carbures liquides de la série grasse sont solubles

Tableau IV.

	PÉTROLE.	ESSENCE 99-109°.	ÉTHER DE PÉTROLE.	HUILE DE VASELINE.	BENZINE.	TÉRÉBENTHINE.	GRAISSES NEUTRES.	XYLOL.
Alcool absolu	soluble.	soluble.	soluble.	*insoluble.*	soluble.	soluble.	soluble.	soluble.
— 95°..................	peu ou insoluble.		peu soluble.	insoluble.	soluble.	soluble.	soluble.	peu solub.
Acétone..................				insoluble.	soluble.	soluble.	soluble.	soluble.
Aldéhyde éthylique	peu soluble.			insoluble.		très solub.	*insoluble.*	

dans l'alcool absolu, peu solubles dans l'alcool hydraté et l'aldéhyde éthylique;

b. Les huiles de vaseline (comme les paraffines) sont insolubles ou à peine solubles dans l'alcool absolu, l'acétone et l'aldéhyde éthylique;

c. Les carbures benzéniques et les térébenthines sont très solubles dans les alcools forts, l'acétone et l'aldéhyde éthylique;

d. Les graisses et les huiles végétales sont solubles dans les alcools forts et l'acétone, et insolubles dans l'aldéhyde éthylique.

β) On peut encore employer une solution alcoolique de potasse ou l'éthylate de soude légèrement hydraté :

a. Les graisses sont immédiatement saponifiées et dissoutes;

b. Les huiles de vaseline sont insolubles;

c. Les pétroles et essences minérales, la benzine et le xylol sont insolubles si la solution est suffisamment hydratée;

d. Les huiles essentielles sont à peine modifiées.

N. B. — Cette technique peut être précieuse dans le cas où l'on ne possède que des échantillons de pus altérés ou desséchés; toute la masse se gélifie et s'éclaircit; les inclusions de carbures ou d'essence persistent et peuvent être colorées secondairement par le rouge Sudan en solution alcoolique.

Les épreuves de solubilité et de saponification permettent en résumé, de distinguer sûrement :

Le groupe des graisses et des huiles végétales d'une part;

Le groupe des carbures et des huiles essentielles d'autre part.

Dans le second groupe, les huiles de vaseline (et les paraffines) peuvent être caractérisées nettement. Les distinctions que l'on peut établir entre les pétroles, les carbures benzéniques et les huiles essentielles sont, au contraire, toujours douteuses.

4º *Volatilité des inclusions.* — Un frottis de pus coloré au bleu de Nil est laissé à découvert ; on observe (Hollande,

p. 343) la disparition plus ou moins rapide des gouttes de pétrole et d'essence de térébenthine. L'huile de vaseline persiste, au contraire.

B. MÉTHODES CHIMIQUES. — Les méthodes chimiques de caractérisation comportent deux temps :

1° Extraction ou séparation des carbures ou des huiles essentielles ;

2° Caractérisation *in vitro* de ces substances séparées et purifiées.

1° *Extraction ou séparation.* — Deux cas se présentent et peuvent être distingués par les essais micro-chimiques (§ 4, page 366).

α) Le carbure ou l'essence sont volatils ;

β) Le carbure n'est pas volatil.

Dans le cas α) les séparations seront faites par centrifugation, par des solvants, ou par distillation.

On pourra employer :

a. La centrifugation du pus dilué dans l'eau salée ou le sérum physiologique et le lavage de la couche huileuse superficielle ;

b. L'extraction directe du pus par l'alcool éthylique (Hollande, p. 352) ou par le chloroforme (Ascarelli, p. 354) ;

c. L'extraction par l'alcool ou l'éther de la masse obtenue en broyant le pus avec assez de sulfate de soude anhydre pour obtenir une masse sèche et pulvérulente.

Remarque. — Dans les deux cas *a* et *b*, on peut se contenter d'agiter vivement la masse examinée en présence du solvant, puis de filtrer et de rincer le filtre avec une petite quantité de solvant.

d. La saponification par l'éthylate de soude du pus broyé avec le sulfate de soude. La masse étant agitée dans une ampoule à décantation, on ajoute de l'éther de pétrole purifié bouillant à 36°-40°, puis un volume d'eau égal au volume d'éthylate de soude et l'éther de pétrole se sépare en entraînant les matières insaponifiables. Il est séparé par décantation et évaporé à basse température, et le résidu est

repris par l'alcool absolu. Cette technique aura l'avantage de séparer les carbures de la série grasse, les carbures cycliques et les carbures terpéniques des acides gras et de la glycérine ; mais ils restent mélangés de cholestérine.

e. La distillation par la méthode de Laval (p. 352) ou mieux par la technique de Lasausse. Dans ce cas, la totalité du pus est introduite dans un ballon d'Iéna et agitée avec 2 parties de lessive de soude ; on ajoute 10 parties d'eau, et on distille au réfrigérant descendant, relié au ballon par un tube coudé de 1 centimètre de diamètre.

L'émulsion de pétrole obtenue après deux distillations est vigoureusement agitée puis versée dans un ballon contenant un mélange refroidi de 15 parties de bichromate de potasse et de 40 parties d'acide sulfurique étendu à moitié d'eau. On porte à l'ébullition cinq minutes et l'on distille.

(On peut employer comme réactif oxydant une liqueur formée de 5 centimètres cubes de SO^4H^2 et de 30 centimètres cubes d'une solution aqueuse, saturée à froid, de permanganate de potasse).

L'émulsion de pétrole obtenue par distillation en présence du mélange oxydant est distillée une troisième fois après addition du dixième de son volume de lessive de soude.

Dans le cas (β) (carbure non volatil) on pourra employer les techniques *b*, *c* et *d*:

b. En n'utilisant que le chloroforme comme solvant ;

c. En n'utilisant que l'éther comme solvant, et

d. En faisant la saponification à chaud par la soude ou la potasse en solution aqueuse et en procédant suivant la méthode de Kumagawa : acidification par HCl de la liqueur alcaline refroidie et versée dans une ampoule à décantation ; extraction par agitation avec l'éther sulfurique ; séparation et évaporation à chaud de l'éther ; reprise du résidu par l'éther anhydre, filtration ; évaporation ; reprise du résidu séché huit heures à 50° par l'éther de pétrole purifié ; filtration. Les huiles de vaseline et les paraffines sont alors séparées quantitativement ; elles restent mélangées aux insa-

ponifiables des tissus, cholestérine en particulier (Voy. Jacob et Fauré-Fremiet, 1918).

2° *Caractérisation in vitro.* — Les réactions *in vitro* peuvent être effectuées :

a. Sur l'émulsion aqueuse des carbures ou essences séparées par centrifugation ou par distillation ;

b. Sur la solution alcoolique de ces mêmes corps extraits par l'alcool ou par l'éther ;

c. Sur les extraits après saponification.

a. La détermination de la densité est possible même avec quelques gouttelettes que l'on amène à l'équilibre au milieu d'un mélange d'eau et d'alcool dont la densité propre est déterminée ensuite au pycnomètre (Voir tableau V).

Tableau V.

CARBURES ET ESSENCES.	DENSITÉ.
Ligroïne	0,700 à 0,730
Benzine	0,725 à 0,760
Gazoline	0,775 à 0,787
Huile de vaseline	0,875
Paraffine molle	0,870 à 0,880
— dure	0,880 à 0,930
Huiles lourdes	0,915
Essence de térébenthine d'Amérique	0,865 à 0,870
— — de France	0,855 à 0,875
— — de Russie	0,855 à 0,870
— de bergamote	0,883 à 0,886

L'inflammabilité des pétroles est recherchée après filtration de l'émulsion sur filtre mouillé (Lasausse, p. 353).

La réaction de Riban (p. 355) peut être faite dans le tube à centrifugation, en amenant auprès de la couche huileuse surnageante une perle de $SbCl^3$ portée par une anse de platine. Celle-ci se colore en jaune puis en rouge, en présence de vapeurs d'essence de térébenthine.

Le trichlorure d'antimoine fond à 73° C. On peut en déposer une parcelle sur une lame de verre et l'y faire adhérer par fusion et refroidissement brusque. On obtient encore

la réaction de Riban en retournant cette lame de verre sur un verre de montre contenant du pus térébenthinique.

La réaction du sulfate mercurique acide peut être faite avec l'essence de térébenthine séparée par centrifugation ou distillation ; quelques gouttelettes émulsionnées dans l'eau additionnées de ce réactif donnent un précipité blanc jaunâtre, surtout à chaud.

(Le sulfate mercurique acide de Denigès est fait en dissolvant à chaud 50 grammes d'oxyde mercurique jaune ou rouge dans un mélange de 1 000 parties d'eau et 200 centimètres cubes de SO^4H^2. La réaction n'est pas spécifique des carbures terpéniques et se produit avec les alcools tertiaires, les carbures éthyléniques, les aldéhydes, les acétones, le thiophène, etc...).

b. Les réactions de Denigès pour les hydrocarbures cycliques sont faites avec l'extrait alcoolique.

II à III gouttes sont versées dans un tube à essai contenant 2 centimètres cubes de SO^4H^2. On observe la légère coloration qui apparaît, puis on ajoute I goutte de formol du commerce.

Une coloration jaune brunissant après l'addition de formol indique l'anthracène :

Jaune d'abord puis rouge carmin : le thiophène.

Jaune d'abord puis vert bleuâtre : le phénanthrène.

Une coloration jaune puis verte devenant orangé après l'addition de formol indique le triphénylméthane.

Une coloration rosée très faible puis violet bleu avec le formol indique le naphtalène; rosée très faible puis rouge foncé avec précipité gélatineux bleuâtre, le benzène, le toluène.

Étant donné que les pétroles et les essences sont constituées par des mélanges de carbures de la série grasse et de carbures cycliques, les résultats de ces réactions doivent être accueillis avec circonspection s'ils sont positifs.

On remarquera que l'extrait alcoolique ne renferme pas l'huile de vaseline.

c. Les séparations après saponification à froid permettent

de caractériser l'essence de térébenthine par la réaction de Riban. Après saponification à froid ou à chaud, elles permettent d'isoler et de purifier l'huile de vaseline que l'on peut ainsi recueillir en quantité appréciable (plusieurs centimètres cubes) dans les cas où son injection détermine des lésions fibreuses. On examinera ses propriétés physiques et l'on notera sa fluorescence en lumière réfléchie ou oblique.

BIBLIOGRAPHIE

ADAM (P.), 1905. — Éther de pétrole, huile de vaseline, vaseline. (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, tome XXI).

ASCARELLI (Attilio), 1917. — Una nuova forma di autolesione (noduli sclerotici sottocutanei da iniezone di sostanze inassorbibili) (*Il Policlinico*, Sezione pratica, vol. XXIV, p. 1407).

BARDENHEUER, 1889. — Ueber die hist. Vorgänge der durch Terpentiherforgerufenen Entzündung. (*Virchow's Arch.* Bd. CXVIII).

BENASSI, 1917. — Mallattie vere e malattie simulate in rapporto al servizio militare. (*Quaderni di Medicina legale*, 1917).

BERRI, 1917. — Osservazioni cliniche su alcuni casi di ascessi acuti amicrobici. (*Cron. d. clin. med. di Genova*, vol. XXIII, p. 193).

BIONDI (Cesare), 1917. — Brevi note fisiopatologiche e cliniche sulle Elaiopatie. (*Giornale di Medicina militare*, anno LXV, p. 751).

BIONDI (C.), 1917. — Brevi note fisiopatologiche e cliniche sui flemmoni da petrolio. (*Rivista critica di clinica medica*, vol. XVIII, p. 49).

BIONDI, 1919. — Simulazione e provocazione di lesioni e di malattie *Roma*.

BLUM (P.), 1919. — L'élaïokoniose folliculaire. (*Paris Médical*, 7 juin 1919).

BORNE et KOHN-ABREST, 1916. — Le bouton d'huile des ouvriers métallurgistes (*Soc. de méd. publique et de génie sanitaire*, 22 nov. 1916).

BRELET, 1915. — The fixation abscess. (*Med. Press. Circ.* London, newserie, XCIX, p. 441).

BURNIER 1918. — La simulation en dermato-vénéréologie. (*Presse Médicale*, 23 septembre 1918).

BURNIER et BAUDOIN, 1919. — Phlegmons nécrotiques de la main, provoqués par piqûre. (*Paris Médical*, 7 juin 1919).

BUSACCHI, 1918. — Iniezioni sottocutanec di olio di vaselina come mezzo di provocazione e di simulazione di malattie. (*Bolletino delle scienze mediche*, anno LXXXIX, seria IX, vol. 6, p. 17).

CARLES, 1903. — Des abcès de fixation. (*Th. Bordeaux*, 1903).

CARLES, 1918. — Les abcès de fixation. (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, 3[e] série, t. XXX, p. 239).

CAMPANA et CODET-BOINE, 1904. — Abcès de fixation chez les enfants (*Sem. médicale*, 1904).

CASEDEVANT, 1913. — De la valeur de la méthode de Fochier (abcès de fixation) dans l'infection puerpérale. (*Thèse Médecine Paris*, 1913).

CAVINA, 1917. — Venti mesi di chirurgia di guerra in un ospedale di Tappa Capelli. *Bologna*, 1917.

CERIOLI, 1915. — Ascessi d'immunizazione e fissazione. (*Gazzetta d. osp. Milano*, vol. XXXVI, p. 727).

CESARIS-DEMEL, 1909. — Ueber die morphologische Struktur und die

morphologischen und chromatichen Veränderungen der Leukocten auf Grund von Untersuchungen nach der Methode der Vitalfärbung des Blutes (*Virchow's Arch.*, Bd. CLXXXV).

Cesaris-Demel. — Sulle alterazione degenerative dei leucociti nel sangue studiati col methodo aei colorazione a fresco. (*Commun. alla R. Ac. di med., Torino*).

Chavigny, 1906. — Diagnostic des maladies simulées dans les accidents du travail et devant les conseils de révision et de réforme de l'armée et de la marine. (*Paris*, Baillière, 1906).

Chavigny, 1915. — Phlegmons provoqués par injections sous-cutanées d'essence de térébenthine, de pétrole ou d'essence de pétrole (*Bull. de la Soc. de méd. légale de France*, t. XII, p. 274).

Chavigny, 1916. — Maladies provoquées ou simulées en temps de guerre. (*Paris Médical*, août 1916).

Chavigny, 1919. — Discussion du rapport de M. Thibierge. (*Bull. de la Soc. de méd. légale de France*, t. XVI, p. 64).

Ciaccio, 1909. — Contributo alla conoscenza dei lipoidi cellulari. (*Anat. Anzeiger*, Bd. XXXV).

Cunio, 1918. — Nuovi metodi di indagine per lo studio delle simulazioni. (*Giornale di medicina militare*, 30 jugno 1918, p. 471).

Daddi, 1896. — Nouvelle méthode pour colorer la graisse dans les tissus. (*Arch. italiennes de biologie*, vol. XXVI).

Dominici, 1901. — Macrophages et cellules conjonctives. (*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1901, t. LIII).

Dominici, 1902. — Polynucléaires et macrophages. (*Arch. de méd. expérim. et d'anatomie pathologique*, t. XIV).

Eisenberg, 1908. — Ueber Fetteinschlüsse bei Bakterienfarbenchemische Untersuchungen. (*Centralblatt f. Bakteriol. und Parasit.*, Bd. XLVIII, p. 257).

Eisenberg 1910. — Ueber Fettfärbung. (*Virchow's Archiv für Path. Anat. und Physiol.*, Bd. IX, p. 502).

Faure-Fremiet, A. Mayer et G. Schæffer, 1910. — Sur la microchimie des corps gras. (*Arch. d'anat. microsc.*, t. XII, p. 19-102).

Faure-Fremiet, 1911. — Sur la valeur des indications microchimiques fournies par quelques colorants vitaux. (*Anat. Anzeig.*, Bd. 40, p. 378).

Fauré-Frémiet, 1919. — Recherches histologiques sur les abcès provoqués par des injections de carbures liquides. (*Bull. de la Soc. de méd. légale de France*, 7 juillet 1919).

Fiessinger et Roudowska, 1912. — La recherche microchimique des oxydases dans les tissus humains. (*Arch. de méd. exp. et d'anat. path.*, tome XXIV, p. 585).

Fiessinger, 1919. — Nouvelle méthode d'étude des peroxydases leucocytaires. (*C. R. Soc. de biologie*, t. LXXXII, p. 554).

Fischel, 1913. — Der mikrochemische Nachweiss der Peroxydase und Pseudoperoxydase in thierischen Geweben. (*Arch. f. mikrosk. Anat.*, Bd. LXXXIII).

Fischer (B.), 1902. — Ueber die Fettfärbung mit Sudan III und Scharlach R. (*Centralblatt f. allg. Pathol. und path. Anat.*, Bd. XIII).

Fochier, 1875. — Traitement des infections pyogènes généralisées. (*Lyon méd.*, 1891 ; *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1891 ; *Lyon médic.*, 1892 ; *Lyon méd.*, 1892 ; *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1892).

Friedman, 1918-1919. — The experimental production oflesion, end so on (pilocarpine). (*J. Med. Research. Boston*, t. XXXVIII, p. 449).

Garin (Giovanni), 1918. — I flemmoni provocati con petrolio e con

benzina, studiati dal lato clinico e specialmente in rapporto alla formula citologica del contenuto ascessuale. (*Rivista critica di clinica medica*, vol. XIX, p. 29).

GARIN (G.), 1918. — Nota sulle elaiopatie provocate. (*Rivista critica di clinica medica*, vol. XIX, p. 373).

GRAHAM, 1918. —Benzidin as a peroxydase reagent for blood smears and tissus. (*Journ. of med. research.*, sept. 1918, p. 15).

GRAWITZ et DE BARY. — Ueber die Ursachen der Subcutanen Entrundung und Eikerung. (*Virchow's Arch.*, Bd. 108).

GRAWITZ, 1889. — Contribution à la théorie de la suppuration. (*Arch. f. path. Anat. und Physiol.*, Bd. CXIV).

GUIEYSSE PELLISSIER, 1911. — Caryoanabiose et greffe nucléaire. (*Arch. d'anat. microsc.*, t. XIII, fasc. 1).

HAMMAR, 1912. — Lipoidbildung in den weissen Blutkörperchen. (*Kongl. svenska Vetenskapsakademiens Handl.*, Bd. 49, n° 3).

HARTMANN, 1915. — Phlegmons provoqués par injections de pétrole (note de Henri Reynès). (*Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, séance du 22 septembre 1915).

HOLLANDE, 1916.— Abcès provoqués par injection sous-cutanée de pétrole et d'essence de térébenthine ; identification de ces substances dans le pus. (*Journ. de Pharmacie et de Chimie*, 7e série, t. XIII, p. 337).

JACOB et FAURÉ-FREMIET, 1917. — Tumeurs consécutives à l'injection d'huile camphrée. (*Revue de chirurgie*, t. XXXVI, p. 221).

JUCKUFF (Emil), 1893. — Ueber die Verbreitungsart subcutan beigebrachter, mit Gewebssäften nicht mischbarer Flussigkeiten im thierischen Organismus. (*Arch. f. Exp. pathol. und. pharmakol.*, Bd. XXXII, p. 124-160).

KIENER et DUCLERT, 1893. — Sur la formation et la guérison des abcès. (*Arch. de méd. exp. et d'anat. pathol.* t. V. p. 705-756).

LACAPÈRE, 1902. — Le Macrophage. (*Etude hist. et physiol. de la cellule lymphoconjonctive*, Paris, 1902).

LAFONT, 1919. — Altérations cutanées provoquées. (*Bull. de la Soc. de méd. légale*, t. XVI, p. 57).

LASAUSSE, 1916. — Abcès provoqués par injection de pétrole. Recherche et caractérisation du pétrole dans le pus. (*Bull. des Sc. pharmaceutiques*, t. XXIII, p. 82).

LAVAL, 1915. — Abcès provoqués par injection de pétrole. (*Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, séance du 8 décembre).

LERDA, 1916. — Contributo alla conoscenza della suppurazione dei benzine (*Giorn. di med. milit.*, vol. LXIV, p. 586).

LORRAIN SMITH, 1908. — The staining of fat with basic anilin dyes (*Journ. of pathology and bacteriology*, vol. XI, p. 415).

LORRAIN SMITH, 1908. — On the simultaneous staining of neutral fat and fatty acid by oxazine dyes. (*The Journ. of Pathol. and bacteriol.*, 1908).

MARCHAND, 1901. —Ueber Clasmatocyten, Mastzellen und Phagocyten des Netzes (*Verhandl. den deutschen pathol. Gesellsch.*, Bd. IV).

MEYER (A.), 1904. — Naphtolblau als Reagens für Bakterienfett. (*Centralblatt. f. Bakteriologie*, Bd. XXXIV, p. 578).

MICHAELIS, 1901. — Ueber Fettfarbstoffe. (*Virschow's Arch.*, Bd. CLXIV, p. 263).

MICHAELIS, 1901. — Zur Theorie der Fettfärbung. (*Deutsch. med. Wochen.*, Bd. XXVII, p. 759).

MINET (J.), 1918. — Emploi des caustiques en injection hypodermique par

les simulateurs. (*Bull. de la Soc. de méd. légale de France*, t. XV, p. 91).

MINET (J.), 1918. — De l'emploi des caustiques par les simulateurs (*Presse médicale*, 30 mai 1918).

MOREAU (Laurent), 1917. — Escarres et abcès d'origine quinique. (*Presse médicale*, 1917, p. 164).

OVERTON, 1900. — Studien über die Aufnahme der Anilinfarben durch die lebende Zelle. (*Jahrb. f. wissens. Botanik*, Bd. XXXIV).

PÉJU, 1907. — A propos de l'action bactéricide de l'essence de térébenthine (*C. R. Soc. de biologie*, 1907, p. 955).

PERCEROT, 1909. — Traitement de la fièvre puerpérale par l'essence de térébenthine (*Thèse Lyon*, 1909).

POZZI et AGASSE-LAFONT, 1915. — Phlegmon du pied volontairement produit par injection de pétrole. (*Gazette médicale de Paris*, t. XXXVI).

POZZI, 1915. — Phlegmon du pied provoqué par une injection de pétrole. (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, séance du 6 octobre).

PRAT-FLOTTES et VIOLLE (H.). — L'abcès quinique (nécroses et gangrènes quiniques) (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 10 avril 1917, p. 507).

PRENANT, 1910. — Méthodes et résultats de la microchimie (*Journ. de l'Anat. et de la Physiol.*, vol. XLVI, p. 343).

PRENANT, 1910. — Les cellules géantes (*Revue générale des Sciences*, 15 mai 1910).

RENAUT et DUBREUIL, 1906. — (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, séance du 20 janvier 1906, t. LX, p. 126).

RENAUT et DUBREUIL, 1909. — Les premiers stades de la défense du tissu conjonctif contre sa tuberculisation expérimentale (*Bibliographie anatomique*, fasc. I, t. XIX).

REYNÈS, 1915. — Phlegmons provoqués par injection de pétrole (*Bull. et Mémoires de la Soc. de Chir. de Paris*, p. 1805).

RIBAN, 1875. — Des carbures térébéniques et de leurs isomères. (*Ann. de chimie et physique*, 5e série, t. VI, p. 1).

RUHLAND (W.), 1908. — Beiträge zur Kenntnis der Permeabilität der Plasmahaut. (*Jahrb. für wissens. Botanik*, Bd. XLVI).

SAVARIAUD, 1915. — A propos des phlegmons provoqués par injection de pétrole (quelques cas). (*Bull. de la Soc. de Chir. de Paris*, séance du 10 nov.).

SAVARIAUD, 1915. — A propos de phlegmons provoqués par des injections de pétrole (note rectificative). (*Bull. et Mémoires de la Soc. de Chir.*, séance du 8 décembre 1915).

SERPH, 1915. — Contribution à l'étude de l'action pyogène des frictions à l'essence de térébenthine. (*Gaz. méd. de Paris*, t. LXXXVI, p. 19).

SICARD, RIMBAUD et ROGER, 1917. — Paralysies graves du nerf sciatique consécutives à des injections fessières de quinine (*Paris Médical*, vol. XXIII, p. 10).

TADDEI DELAINI, 1902. — Richerche sperimentali sulle iniezioni interstiziali di vaselina, di paraffina e di agar. (*Riforma medica* (clinica, chirurgica), 1902, vol. III, p. 207).

VON TAPPEINER, 1915. — Erfahrungen der malignen Phlegmonen. (*Deutsche med. Woch.*, 1915, XLI, p. 1513).

THIBIERGE (G.), 1919. — Rapport sur les altérations cutanées provoquées par des substances irritantes ou caustiques. (*Bull. de la Soc. de méd. légale de France*, t. XVI, p. 22).

TOMMASI (L.), 1918. — La elaiopatia patomimica, studiata attraverso a sua riproduzione sperimentale nel uomo. (*Giornale de Med. militare*, vol. LXVII, p. 873).

TRIFON, 1900. — Étude clinique des abcès de fixation dans les septicémies puerpérales (*Thèse Lyon*, 1900).
VALVERDE, 1914. — Abcessos de fixacâo. (*Arch. Brasil. de med. Rio de Janeiro*, t. IV, p. 281).
VERNOTTE, 1901. — Injections sous-cutanées de nitrate d'Ag. comme révulsif. (*Thèse Lyon*, 1901).
VOITURIER, 1909. — L'abcès de fixation dans l'infection puerpérale (*Thèse de Lyon*, 1909).

TROIS SURPRISES D'AUTOPSIE

Par le Dr **GEORGES BOGDAN**,

Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Jassi.
Médecin expert près les tribunaux.

La médecine légale est inépuisable en cas et faits aussi rares qu'instructifs, et souvent le médecin expert découvre, à l'autopsie, des lésions que le médecin traitant n'avait pas entrevues. Il faut, à notre avis, publier tout ce qui peut intéresser autant la médecine générale que la médecine légale, car il peut arriver qu'une erreur de diagnostic entraîne après elle une erreur judiciaire et faire condamner un innocent.

Nous avons déjà publié — tant dans ce périodique que dans la *Revue de médecine légale* de Paris et dans les *Archives d'anthropologie* de Lacassagne — plusieurs observations qui ont été reproduites par des Revues étrangères, et si, depuis près de six ans, rien n'a plus paru sous notre signature, ce sont entre autres les difficultés de communications occasionnées par la guerre mondiale qui nous en ont empêché.

Les trois cas suivants que nous avons observés dans notre pratique médico-légale nous paraissent dignes d'intérêt.

I ***Mort subite. — Suspicion d'empoisonnement.*** — Le 28 novembre de l'année dernière mourait subitement un patron restaurateur. Homme d'une cinquantaine d'années, gros, gras, vigoureux, il paraissait jouir d'une excellente santé ; la veille au soir il mangea de bon appétit, se coucha comme d'habitude, mais fut pris dans la nuit d'une forte

douleur précordiale et d'étouffements ; une demi-heure près il était mort.

Comme il vivait en mauvaise intelligence avec sa femme, l'on soupçonna un empoisonnement ; le parquet intervint et nous délégua de faire l'autopsie que nous pratiquâmes trente-six heures après la mort, devant les élèves qui suivent nos cours de médecine légale.

L'examen extérieur du corps ne nous révéla aucune trace de violence ; la face, le cou et les épaules sont violets, de la bouche il s'écoule de l'écume rosée. Poumons fortement congestionnés, laissant écouler à la section du sang noir et de l'écume bronchique. Le péricarde est vide mais recouvert en grande partie de graisse.

Le cœur énorme — vrai cœur de bœuf — pesant 625 grammes est recouvert par du tissu graisseux ; une couche d'environ 6 millimètres d'épaisseur cache complètement le ventricule droit et en partie le ventricule gauche.

La fibre cardiaque est dégénérée, couleur feuille morte, molle, friable malgré l'hypertrophie de la fibre musculaire du ventricule gauche fortement dilaté et hypertrophié. Quelques caillots sanguins dans les deux oreillettes.

L'aorte est manifestement insuffisante, l'eau s'écoule avec la plus grande facilité par la pointe du cœur, et les valvules aortiques, en partie crétacées, sont réduites à l'état de trois diverticulums qui paraissent encore plus petits et plus insuffisants en comparaison de la crosse de l'aorte qui présente une certaine et appréciable dilatation.

L'estomac dilaté contient une assez grande quantité d'aliments non digérés, que l'on reconnaît facilement se composer de viande, pain, légumes.

Les reins sont entourés par une gangue graisseuse très épaisse, il nous faut faire une véritable dissection pour les dégager ; ils sont gros, la substance corticale fortement congestionnée, la médullaire en dégénérescence graisseuse.

D'après ce qui précède, il nous fut facile de reconnaître la cause de la mort, et d'écarter l'idée d'empoisonnement qui

n'avait été été qu'une simple malveillance ; nous conclûmes que la mort était dûe à une cause naturelle, une insuffisance cardio-rénale, avec prédominance aortique et cardiaque.

Mais ce qui nous étonna et ce qui nous détermina de publier cette autopsie, c'est qu'entre l'estomac et la face inférieure du foie, nous avons trouvé, adhérant à celle-ci, une énorme poche, un énorme sac rempli de liquide.

Nous sommes parvenu assez facilement à dégager — en décollant avec les doigts — cet énorme sac de ses adhérences qui existaient autant entre la face inférieure du foie et l'estomac ; nous pûmes ainsi l'isoler des organes environnants et l'étudier sur place.

Cette poche mesurait à peu près 20 centimètres de longueur, 10 centimètres de hauteur à son extrémité gauche. Son extrémité droite s'amincissait de plus en plus, faisant pédicule, et s'insérait à une partie du mésentère, qui ne présentait en dehors de cela rien d'anormal.

Ainsi isolée, cette poche devenant libre, nous posâmes une ligature au point où elle adhérait au mésentère, et nous la retirâmes de l'abdomen.

Elle était fluctuante, n'exhalait aucune odeur spéciale. Nous l'avons ponctionnée et nous avons constaté qu'elle contenait environ 600 grammes de pus qui, sans être crémeux et bien lié, était loin de présenter les caractères du pus des abcès froids.

Les parois du sac étaient très fortes, très dures, très épaisses, crétacées, presque calcifiées sur certains points, mesurant à peu près 6 millimètres d'épaisseur ; sa face interne, un peu plus lisse, est tout aussi épaisse ; l'examen microscopique démontra que ses parois étaient formées par du tissu fibreux compact.

Voilà par conséquent un homme porteur bien sûr depuis de longues années, d'une énorme poche contenant du pus, sans qu'il s'en doutât, parce qu'elle ne lui causait aucune gêne, aucun malaise et qui — sans son affection cardiaque — aurait pu vivre très longtemps sans que cette poche purulente lui eût déterminé le moindre inconvénient.

D'autre part, si cet homme avait reçu un coup un peu violent dans l'abdomen, la poche aurait pu se rompre, laisser échapper le pus dans l'abdomen et déterminer la mort.

Il est vrai que le coup ou le choc aurait dû être porté non seulement avec une grande violence, mais en même temps appliqué d'une certaine manière pour faire rompre le sac qui, non seulement avait des parois très épaisses et par conséquent très résistantes, mais encore était protégé par toute l'épaisseur de la glande hépatique.

II. ***Perforation du poumon gauche et hémorragie consécutive par un ascaride?*** — Un petit garçon de cinq ans est admis à l'hôpital des Enfants-Malades de Jassi, pour une petite plaie suppurée de la jambe gauche qui ne voulait pas guérir. Les parents du petit malade prétendaient que cette plaie était le résultat d'un coup qu'un de ses camarades lui avait porté sur la jambe avec un caillou deux mois auparavant.

Cinq jours après son admission à l'hôpital, pendant que l'enfant assis dans son lit avalait un verre de lait, il se plaignit de fortes douleurs dans le côté gauche du thorax ; il pâlit, ses extrémités se refroidirent ; le médecin appelé en toute hâte ne put que constater le décès.

A l'autopsie nous trouvâmes que tous les organes étaient sains, mais dans la plèvre gauche, il existait un épanchement de sang rouge liquide, environ 250 grammes.

Nous avons voulu nous rendre compte de la provenance de cette hémorragie, et nous avons trouvé vers la partie médiane du deuxième lobe du poumon gauche, une perforation grande à peu près comme une pièce de 50 centimes, perforation qui intéressait en totalité le tissu pulmonaire. Dans la perforation nous avons trouvé enfoncé une partie d'un ascaride lombricoïde mesurant à peu près 6 centimètres de longueur, le reste du vers baignant dans le liquide sanguinolent de la plèvre.

Par une incision faite avec le bistouri partant de cette perforation, nous avons constaté que le tissu pulmonaire

avoisinant la bronche la plus rapprochée, était légèrement anfractueux, faisant rigole ; les bronches étaient teintées de liquide rougeâtre.

A part cela, le poumon gauche, comme son congénère, ne présentait rien d'anormal ; les autres organes étaient normaux, l'intestin contenait encore deux ascarides.

La plaie jambière était une périostiste à l'état de suppuration.

Est-ce bien l'ascaride qui avait perforé le poumon, produisant cette hémorragie, et dans ce cas comment et par où avait-il pénétré ? Voilà ce que nous ne pouvons pas préciser.

III. ***Mort subite par hydropisie du quatrième ventricule.*** — Une petite écolière, âgée de douze ans, reçoit de son maître d'école un léger coup de règle sur la tête. L'enfant continue de venir régulièrement à l'école pendant deux jours sans se plaindre de quoi que ce soit, mais le troisième jour, elle est prise d'une violente céphalalgie, avec convulsions et agitation continuelle. Elle est obligée de s'aliter ; un médecin appelé diagnostiqua une méningite déterminée par le coup de règle que l'enfant avait reçu sur la tête trois jours auparavant.

Pendant quarante-huit heures état stationnaire, mais le sixième jour, la fillette fut prise d'un violent hoquet, entrecoupé de cris de douleur, et meurt. L'autopsie demandée par le parquet nous révéla ce qui suit.

Aucune marque de violence sur la tête, ni sur le reste du corps. Les méninges cérébrales ainsi que le cerveau fortement congestionnés.

En sectionnant ce dernier, on voit qu'il est imbibé d'un liquide très clair, avec prédominance dans le quatrième ventricule qui est inondé par le même liquide et qui descend plus bas vers le bulbe.

A cause de cette hydropisie le quatrième ventricule est aplati, élargi et déformé ; rien d'important dans les autres organes.

Cette autopsie est intéressante à deux points de vue : tout d'abord parce que l'on a incriminé la traumatisme léger que l'enfant avait reçu sur la tête comme ayant déterminé l'affection mortelle, alors qu'il n'en était rien, puis parce que si l'hydropisie du cerveau et du quatrième ventricule décrite par Hanot et Joffroy survient d'habitude chez les aliénés, elle ne se rencontre que très exceptionnellement chez les enfants.

VARIÉTÉS

LOI INSTITUANT DES SANATORIUMS DESTINÉS AU TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE ET FIXANT LES CONDITIONS D'ENTRETIEN DES MALADES DANS CES ETABLISSEMENTS.

TITRE Ier. — DES SANATORIUMS PUBLICS.

ARTICLE PREMIER. — Les sanatoriums publics sont les établissements spécialement destinés au traitement de la tuberculose et dont la gestion est assurée par l'État, les départements, les communes ou les établissements publics. L'Etat participe aux dépenses de fonctionnement de ces établissements.

Les établissements du même genre gérés par les associations reconnues d'utilité publique ou les sociétés et unions de sociétés de secours mutuels pourront être assimilés aux sanatoriums publics et bénéficier des dispositions prévues par la présente loi.

ART. 2. — Une subvention de l'Etat pourra être accordée à ces collectivités pour la création, l'aménagement, l'agrandissement ou la réfection des établissements prévus à l'article premier, à la condition qu'ils soient rattachés à un ou plusieurs dispensaires constitués dans les formes prévues par la loi du 15 avril 1916.

Cette subvention ne pourra en aucun cas dépasser la moitié de ces dépenses. Elle sera toujours subordonnée à l'approbation préalable des emplacements, plans et devis par le ministère de l'Intérieur, qui fixera pour chaque établissement le nombre de lits réservés aux malades mentionnés par l'article suivant.

Les dépenses faites ou engagées par l'Etat, soit sur le budget du ministère de l'Intérieur depuis la promulgation de la loi du 18 octobre 1915, soit sur le budget du ministère de la Guerre depuis le début des hostilités, pour aménager les locaux en vue du traitement des militaires tuberculeux, n'entreront pas en compte

pour le calcul de la contribution prévue au paragraphe précédent.

Art. 3. — L'Etat, les départements et les communes participent aux dépenses de l'hospitalisation dans les sanatoriums des malades bénéficiaires de la loi du 15 juillet 1893 dans les proportions fixées par cette loi.

Toutefois, le prix de journée ainsi payé par le service départemental de l'assistance médicale gratuite sera celui du prix de journée d'hospitalisation fixé pour l'hôpital de premier rattachement de la circonscription du domicile de secours du malade. La portion supplémentaire est supporté par l'Etat.

L'Etat prend à sa charge cette même portion supplémentaire pour les malades appartenant aux catégories suivantes :

1° Malades affiliés depuis trois ans au moins à une société de secours mutuels réassurant ses adhérents contre les maladies de longue durée ; 2° Malades dépendant d'associations de bienfaisance ou de groupements corporatifs qui auront assuré la création du sanatorium public ; 3° Malades ne bénéficiant pas de la loi du 15 juillet 1893, dont l'admission aura été sollicitée par un dispensaire d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse, sous réserve du recours éventuel que l'Etat pourra ultérieurement exercer contre ces malades, s'ils avaient des ressources suffisantes pour subvenir par leurs propres moyens au payement du prix de journée.

Dans le cas où le rattachement des communes à un hôpital de circonscription déterminé n'aura pas été effectué conformément à la loi du 15 juillet 1893, la portion supplémentaire prise en charge par l'Etat, en vertu des paragraphes 2 et 3 du présent article, sera calculée d'après le prix de journée de l'hôpital le plus voisin du domicile de secours du malade.

L'admission du malade est prononcée par le préfet du département où le malade a son domicile de secours, pour les bénéficiaires de l'assistance médicale gratuite, et par le préfet du département, siège du sanatorium, pour les autres malades.

Un arrêté du ministre de l'Intérieur, revisable annuellement, déterminera pour chaque établissement le maximum de prix de journée d'entretien des malades. En cas de circonstances exceptionnelles, ce prix pourra toujours être revisé au cours de l'année, sur la demande de la collectivité gestionnaire.

Art. 4. — Un décret, pris sur la proposition du ministre de l'Intérieur après avis de la commission permanente de la tuberculose, déterminera les conditions d'exécution de la présente loi et notamment : 1° Les conditions techniques et hygiéniques d'établissement et de fonctionnement que devront remplir les sanato-

riums publics ; 2° Les conditions dans lesquelles s'exercera sur ces établissements la surveillance de l'autorité publique ; 3° Les conditions de recrutement et de nomination par voie de concours sur titres des médecins chefs auxquels appartiennent l'autorité sur tout le personnel et la responsabilité générale de la conduite de l'établissement.

ART. 5. — Les départements qui ne possèdent pas de sanatoriums où puissent être hospitalisés par leurs soins les tuberculeux relevant du service départemental de l'assistance médicale gratuite seront tenus, dans un délai de cinq ans à partir de la promulgation de la présente loi, d'assurer cette hospitalisation en passant un traité à cet effet avec un sanatorium public ou, à défaut, avec un sanatorium privé. Si le conseil général n'a pas pris dans le délai imparti ci-dessus, de délibération réglant la matière, il y sera pourvu par décret pris après avis du Conseil d'Etat.

Dans le cas où un département traite avec un sanatorium privé, le traité devra être approuvé par arrêté du ministre de l'Intérieur, qui fixera le prix de journée d'entretien de ces malades, ledit prix étant revisable tous les ans.

L'Etat participera au payement des dépenses d'entretien des malades ainsi admis dans les sanatoriums privés dans les conditions prévues à l'article 3 de la présente loi.

ART. 6. — Les départements, communes et autres collectivités qui seront dans l'obligation de recourir à l'emprunt pour participer à la création d'un sanatorium public bénéficieront des facilités de crédit prévues pour la construction des habitations à bon marché par la loi du 12 avril 1906, modifiée par celle du 23 décembre 1912.

TITRE II. — DES SANATORIUMS PRIVÉS.

ART. 7. — Les sanatoriums privés sont les établissements destinés au traitement de la tuberculose, créés soit par des collectivités, sociétés ou associations en dehors des conditions prévues par l'article 1er de la présente loi, soit par des particuliers.

Le décret prévu aux paragraphes 1er et 2 de l'article 4 de la présente loi déterminera également les conditions techniques et hygiéniques d'établissement et de fonctionnement à imposer aux sanatoriums privés, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exercera la surveillance de l'autorité publique.

Les sanatoriums privés restent libres du choix de leurs médecins. Toutefois, ceux qui auront des traités en cours avec les départements, en conformité de l'article 5 de la présente loi, ne pourront, sous peine de résiliation, modifier leur direction médicale

qu'avec l'agrément des préfets des départements contractants, à moins qu'ils ne la confient à l'un des médecins recrutés dans les conditions du paragraphe 3 du décret prévu à l'article 4.

ART. 8. — Toute collectivité ou toute personne qui se propose de créer un sanatorium privé devra en faire la déclaration au préfet.

Cette déclaration devra être faite dans le délai de six mois par les sanatoriums privés existant lors de la promulgation de la loi.

ART. 9. — Le défaut de déclaration dans les délais ci-dessus fixés ou l'inexécution des prescriptions du décret prévu à l'article ci-dessus pourront entraîner la fermeture de l'établissement.

TABLE DES MATIÈRES

Le Gérant : J.-B. Baillière.

7880-20. — Corbeil. Imprimerie Crété.

